BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME SOIXANTE-SIXIÈME

(Quatrième série — Tome XIX)

1919

1

Séances de janvier 1919.

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 5 avril 1919.

MISSOURI BOTAN
APR 26 1923

SHOUT
SHARE
IT

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire.*

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les Auteurs **de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr 60 sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages).	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2e feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{4 fr. 20}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{4 fr 50}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr. 80}}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 70}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 80}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 90}}$.

*) ***Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.***

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

COULOMMIERS
Imprimerie Paul BRODARD

Ae 244

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME SOIXANTE-SIXIÈME

(**Quatrième série** — TOME XIX)

1919

$.5.00

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

SÉANCE DU 10 JANVIER 1919

Présidence du Prince BONAPARTE

M. Moreau, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce le décès de M. Édouard Bureau, professeur honoraire au Muséum national d'Histoire naturelle, membre fondateur et ancien président de la Société. Une Notice nécrologique sera publiée ultérieurement sur notre éminent confrère.

M. le Président annonce une nouvelle présentation. Suivant les règles actuellement en vigueur et après approbation des membres présents à la séance, il proclame membre de la Société :

M. Conill (L.), directeur d'école publique à Torreilles (Pyrénées-Orientales), présenté par MM. Flahault et F. Camus.

M. le Président expose brièvement les grandes lignes d'un projet de conférences, faites sous les auspices de la Société, sur des sujets variés se rapportant à la Botanique. De telles conférences seraient de nature à mieux faire connaître au public le rôle et l'utilité de notre Société, à accroître le nombre de nos membres, et par suite à favoriser l'étude de la Botanique.

M. F. Camus rappelle, qu'en 1914, ce projet avait reçu un commencement d'exécution et qu'une conférence très appréciée avait été faite par M. Lotsy. Nul doute que la proposition de M. le Président ne soit accueillie avec la faveur qu'elle mérite.

M. F. Camus fait la communication suivante :

Le *Rhynchostegiella Teesdalei* et ses localités françaises;

PAR M. FERNAND CAMUS.

Le *Rhynchostegiella Teesdalei* (Sm.) Limpr. est une Mousse peu connue des botanistes français. La raison principale du fait est certainement l'extrême rareté en France de cette plante; de plus, elle a été longtemps confondue avec une espèce voisine beaucoup plus abondante qu'elle, le *Rh. curviseta*, parfois même avec quelques autres espèces, comme on le verra plus loin. Les caractères de toutes ces petites plantes sont aujourd'hui bien précisés; malgré cela il n'est peut-être pas inutile, du moins en ce qui concerne la plante française, d'insister sur quelques points de la question.

Le nom d'*Hypnum Teesdalei*[1] a été créé, en 1804, par Smith dans son *Flora Britannica* pour une Mousse recueillie dans les Iles Britanniques, près de Matloch (Derbyshire), par Teesdale. Smith, dans l'*English Botany*, avait déjà décrit et figuré cette Mousse à la planche 202[2]; malheureusement les quelques figures qu'il en donne sont bien rudimentaires et insuffisantes pour permettre de distinguer l'*Hypnum Teesdalei* des espèces — non décrites alors — le *Rhynchostegiella curviseta* en particulier, qui se rangent autour de lui. Elles ne donnent guère qu'une idée générale du port; le pédicelle capsulaire est figuré lisse, et le texte ne fait aucune mention de sa rugosité. Toutefois un caractère important de l'*H. Teesdalei* est bien figuré, c'est la brièveté des feuilles périchétiales qui dépassent à peine le sommet de la vaginule : ce caractère paraît avoir frappé Smith qui dit du pédicelle « arising from an oval bulb ». L'une des figures de la planche 202 nous montre une touffe de l'*H. Teesdalei* croissant sur un fragment de bois mort. Cette station sur bois doit être exceptionnelle dans l'espèce; mais comme elle est réalisée parfois dans une espèce voisine l'*H. tenellum*, rien n'empêche de penser qu'on puisse rencontrer, exceptionnellement du moins, l'*H. Teesdalei* dans cette station.

---

[1] Presque tous les auteurs à commencer par Smith ont écrit *Teesdalii*. Lindberg, suivi en cela par la plupart des bryologues récents, a adopté la graphie *Teesdalei*, qui est plus correcte.

[2] La planche 202 et le texte qui l'accompagne portent non point *H. Teesdalii*, mais *H. intricatum*. Smith, trompé en cela par Dickson, à qui il avait communiqué la plante de Matloch et qui la signale dans ses *Fasciculi plantarum cryptogamicarum* (II, p. 10, 1790), a cru pouvoir identifier cette Mousse à celle décrite sous le nom d'*intricatum* par Schreber dans son *Flora Lipsiensis* et que tous les bryologues rapportent actuellement au *Brachythecium velutinum*. Smith a fait la rectification ultérieurement au cours de l'*English Botany* : « What I had taken for *intricatum*, is now the Teesdalii of Fl. Brit. 1291, and is our t. 202 ». (Texte accompagnant la planche 2421.)

Le nom d'*Hypnum curvisetum* est de Bridel, qui l'a imposé à une Mousse trouvée par lui à Rome en 1809 et qu'il décrit dans la seconde partie (1812) de son *Species Muscorum* (p. 111). La description est bonne; mais on se demanderait en vain pourquoi l'auteur place son espèce à la suite de l'*H. Schleicheri* Hedw., plante toute différente, dont l'*H. curvisetum* serait une variété plus grêle « varietas tenerior erit », si l'examen, repris beaucoup plus tard, de l'échantillon original de Bridel n'avait montré que les deux espèces, *H. Schleicheri* et *curvisetum*, y sont en mélange dans la même touffe. Le rapprochement fait par Bridel a trompé quelques botanistes, de Notaris en particulier. Dans son *Bryologia universa* (II, p. 404-405, 1827) Bridel subordonne son *H. curvisetum* comme variété β, à l'*H. Schleicheri* et il indique pour lui une localité française, la première à ma connaissance, « circa Avenionem Gallo-Provinciae Requien ». Il rapporte à la même espèce comme seconde variété, γ. *obscurum*, une Mousse décrite par lui antérieurement (*Species Muscorum*, II, p. 115, 1812) comme espèce, *H. obscurum*, d'après un échantillon trouvé par Bonjean dans le Dauphiné. Il rectifie en même temps la diagnose primitive de ce dernier particulièrement au sujet du pédicelle qui est scabre « Setam prius laevem dictam melius observatam omnino muriculatam videmus ». Les plantes de Requien et de Bonjean ont toutes chances d'appartenir au *Rhynchostegiella curviseta*, qui ne paraît pas rare dans le Dauphiné et qui se retrouve en Provence. En ce cas, l'indication de l'*Hypnum obscurum* en Dauphiné devrait être considérée comme la première indication en France du *Rh. curviseta*. Malheureusement ledit *H. obscurum* était donné par son auteur comme une plante douteuse[1] : « An cilia [peristomii] interjecta sint affirmare non ausim. An forte *Leskia*? » Plus tard (1819), dans son *Mantissa*, p. 158, revenant sur cette plante, Bridel admet qu'elle pourrait n'être qu'une variété de l'*H. riparium*. Bref les *Hypnum curvisetum* et *obscurum*, qui d'ailleurs n'en faisaient qu'un, restèrent longtemps douteux pour les bryologues.

En 1847, Richard Spruce publia un exsiccata de Mousses pyrénéennes : *Musci pyrenaici quos in Pyrenæis centralibus occidentalibusque, nec non in Agro Syrtico* a. d. MDCCCXLV-VI *decerpsit*. Sous le numéro 24 de cet exsiccata figure un échantillon ainsi étiqueté : « *Hypnum Teesdalii* Sm.? *Fl. Brit.* iii., p. 1291. *Engl. Bot.*, t. 202. *Turn. Musc. Hibern.*, p. 150. H. Schleicheri γ. obscurum, *Brid.*? *Bryol. Univ.* ii., p. 450. Hab. ad rivuli exsiccati lapides loco *Elysée Cottin* prope *B. de Bigorre*; locis similibus circa *Gélos* (*Basses-Pyrénées*). Auct. » On remarquera que Spruce a mis un point de doute après le mot *Teesdalii*. Il était justifié : l'échantillon n'appartient point au *Rhynchostegiella Teesdalei*, mais au *Rh. curviseta*. J'ai pu m'en assurer moi-même par l'examen de la plante de Spruce dans l'exemplaire de son exsiccata faisant partie des collections cryptogamiques du Muséum de Paris, et d'autres avaient relevé l'erreur avant moi. Dans le Mémoire où Spruce expose les résultats de ses recherches bryologiques dans les Pyrénées, *The Musci and Hepaticæ of the Pyrenees* (Trans. Bot. Soc. Edinburgh, III, p. 141, 1849) le point de doute a disparu ; bien mieux, l'*Hypnum curvisetum* Brid. figure parmi la synonymie. On peut en inférer que Spruce considérait alors les *H. Teesdalei* et *curvisetum* comme une seule et même plante.

Cette opinion erronée a fait son chemin.

---

[1] Elle l'est toujours. Limpricht (*Rabenhorst's Krypt. Fl. Laubm.*, III, p. 215) le donne, mais avec un point de doute, comme synonyme du *Rhynchostegiella Jacquini* (Garov.)

Charles Müller, dans son *Synopsis Muscorum* (II, p. 401, 1851), donne comme synonymes à l'*Hypnum Teesdalii*, les *H. curvisetum* et *obscurum* de Bridel qu'il fait suivre l'un et l'autre du signe de certitude. Il indique d'ailleurs, parmi les localités, les localités françaises déjà connues de Requien, de Bonjean et de Spruce (la plupart, sinon toutes appartenant à l'*H. curvisetum*), puis celle de Bridel (le type de cette espèce) et aussi celle de Teesdale (localité originale du vrai *Teesdalei*).

En 1852, dans le *Bryologia europæa*, Schimper crée le genre nouveau *Rhynchostegium* et y place, dans la section II *Rhynchostegiella*, le *Rhynchostegium Teesdalii* qu'il figure à la planche 502. Cette planche représente sans contexte et fort exactement du reste le *Rh. curvisetum*. Parmi les synonymes cités par Schimper on trouve l'*Hypnum Teesdalii* de Smith (le véritable), l'*H. Teesdalii* de C. Müller (= *curvisetum*), l'*H. rigidulum* Bruch in schedis[1] (= *id.*), et les *H. littoreum* De Not. et *H. Jacquini* Garov., qui sont deux espèces particulières. Cette synonymie ne pouvait qu'augmenter la confusion. Comme localités françaises Schimper indique : « St.-Cloud prope Parisios et ad rivulos prope Bagnères-de-Bigorre Pyrenaeorum (W. P. Schimper) ». Le *Rh. curvisetum* est connu dans l'une et l'autre de ces localités.

En 1855, Wilson, dans son *Bryologia Britannica*, cite, parmi les synonymes de l'*Hypnum Teesdalii*, *Rhynchostegium Teesdalii* Br. Eur., *Hypnum Schleicheri* β. *curvisetum* Brid., *H. rigidulum* Bruch in sched, et *H. Teneriffæ* Montagne, qui tous doivent être rapportés à l'*H. curvisetum*. Néanmoins la diagnose de Wilson et les remarques dont il l'a fait suivre se rapportent parfaitement à l'*H. Teesdalei* et non à l'*H. curvisetum*, à l'exception de la phrase suivante : « *H. rigidulum* Bruch is a slight variety, with broader leaves and shorter, narrower nerve ». Wilson indique trois localités anglaises, dont la localité originale de Matloch seulement d'après Smith, et il ajoute : « The habitat on trees near Matloch wants confirmation ». Ces trois localités sont rapportées au véritable *Teesdalei* dans l'ouvrage plus récent de Braithwaite, *The British Moss-Flora*, où les deux espèces sont bien distinguées et figurées. L'*Hypnum Teesdalii* est figuré par Wilson à la planche LV. La nervure n'est pas représentée d'une façon exacte; elle semble se prolonger au delà du limbe au lieu d'être « continued nearly to the apex ». Malgré cette imperfection les figures de Wilson se rapportent sans contexte à l'*H. Teesdalei* et excluent absolument l'*H. curvisetum*.

---

[1] C'est sous ce nom d'*Hypnum rigidulum* que Schimper a distribué vers 1845, avec étiquettes imprimées, le *Rh. curvisetum* de la région des Vosges.

En 1860, Schimper, dans la première édition de son *Synopsis Muscorum europæorum*, donne à son *Rhynchostegium Teesdalii* la même signification que dans le *Bryologia europæa*. Les deux localités françaises qui étaient citées dans cet ouvrage ne sont pas mentionnées dans le *Synopsis*. On en trouve par contre deux autres : « ad pedem m. Salève dit. Genevensis (J. MÜLLER), ad saxa humida horti Burdegalensis (DURIEU) ». On doit sûrement rapporter ces deux indications de localités au *Rhynchostegium curvisetum*. J'ai vu un échantillon de la première et je considère comme représentant la seconde un échantillon faisant partie de l'herbier de France du Muséum, recueilli par Durieu de Maisonneuve et étiqueté : « Bordeaux, dans un jardin de l'allée des Noyers, sur des dalles calcaires, 20 oct. 1856 ».

Le *Synopsis* de Schimper fut pendant une quinzaine d'années et à juste titre le livre de chevet des bryologues européens. On ne doit donc pas s'étonner de voir figurer le *Rhynchostegium Teesdalii*, avec la signification que lui attribuait Schimper, dans les Flores régionales qui ont été publiées pendant cette période. Pour ne parler que des ouvrages intéressant la flore française, il en est ainsi dans la *Flore cryptogamique de l'Est* de l'abbé Boulay (1872), où les localités sont presque toutes empruntées à des publications antérieures, dans la *Flore analytique et descriptive des Mousses du Nord-Ouest* de M. Husnot (1873), où toutes les indications de localités citées ont été reconnues plus tard devoir être rapportées au *Rhynchostegium curvisetum* (cf. même ouvrage, 2ᵉ édition, 1882), et enfin dans plusieurs Catalogues régionaux.

C'est à S.-O. Lindberg que revient le mérite d'avoir, pour la première fois, séparé nettement le *Rhynchostegium curvisetum* du *Rh. Teesdalei*, dans un Mémoire publié dans le Journal of

Linnean Society sous le titre de *Bryological Notes*[1]. Lindberg, suivant son habitude donne une description très soignée de l'une et l'autre Mousse, qu'il nomme *Hypnum* (*Eurhynchium*) *Teesdalei* Sm. et *H.* (*Rhynchostegium*) *curvisetum* Brid. Il ajoute : « *H. Teesdalei* Sm. is a *Eurhynchium intermediate* between *H. pallidirostre* Brid. (*H. pumilum* Wils., is the same, according to original specimens both), and *H. filiforme* Lam. (*H. Lamarckii*, De C. 1805, or *H. velutinoides* Bruch 1848), with the nerve constructed nearly as in the leaf of *H. crassinerve* Tayl. ; the other, *H. curvisetum* Brid., is a *Rhynchostegium*, allied to *serrulatum* Hedw., var γ. *confertum* Lindb. (*H. confertum* Dicks.), and *H. algirianum* Desf. (*Pterigynandrum* Brid., 1798, or *H. tenellum* Dicks., 1801) ». Il est regrettable que Lindberg n'ait pas donné de plus amples explications sur les raisons qui l'ont fait ranger ces deux Mousses dans deux genres différents. Je trouve les raisons données insuffisantes, je les trouve même malheureuses. L'*H. Teesdalei* n'a de commun avec l'*Eurhynchium pumilum* que sa petitesse; sans parler de la dioïcité du second, le galbe, la nervure et le tissu de ses feuilles l'en éloignent absolument. Je me refuse à trouver une grande ressemblance entre la nervure foliaire de l'*H. Teesdalei* et celle de l'*H. crassinerve* (*Eurhynchium crassinervium*), et encore plus à trouver l'*H. curvisetum* intermédiaire entre les *H. tenellum* et *confertum*; s'il se rapproche du premier, il appartient à une tout autre section du genre que le second.

La distinction opérée par Lindberg reçut, si je puis dire, une consécration définitive dans la seconde édition du *Synopsis* de Schimper paru au cours de l'année 1876; à partir de ce moment les deux Mousses furent considérées comme distinctes, bien que quelques points de détail de leur histoire soient restés obscurs. Malheureusement Schimper, suivant en cela Lindberg et sans donner plus que lui les raisons du fait, a placé lui aussi les deux Mousses dans deux genres différents, ce qui en rend plus difficile la comparaison. Limpricht (*Rabenhorst's Kryptog. Flor.* III) a été mieux inspiré en rapprochant l'une de l'autre ces deux

---

[1] Ce Mémoire est inséré, p. 66-72, dans le tome XIII, qui porte sur le feuillet de titre la date de 1873. Il avait été lu à la séance du 16 février 1871. Je crois qu'on peut lui donner comme date réelle de publication 1872.

Mousses et en élevant à l'état de genre la section *Rhynchostegiella* du genre *Rhynchostegium*, déjà indiquée dans le *Bryologia europæa*. Assurément les caractères dudit genre ne sont pas de première valeur; mais il en est ainsi pour bien d'autres genres d'Hypnacées où la différenciation dans le tissu foliaire ou le péristome est beaucoup moins accusée que dans les Mousses acrocarpes. Qu'il ait ou non une valeur générique, le groupement est très naturel, et, pratiquement, cela suffit. Le genre *Rhynchostegiella* est du reste généralement adopté actuellement. Pour ce qui est des localités françaises, Schimper n'indique pour le *Rh. curvisetum* que celle de Saint-Cloud (d'après Chevalier). Il dit aussi : « In Sardinia, Corsica, Sicilia aeque frequens (sec. De Notaris) ». On me permettra de douter de l'exactitude de cette indication pour ce qui est de la Corse. Pendant un séjour d'un mois dans cette île, où j'ai trouvé les *Rh. Teesdalei* et *littoreum*, je n'ai pas vu le *Rh. curvisetum*, qui n'existait pas non plus dans les récoltes faites en Corse par P. Mabille, bien que je l'aie annoncé par erreur (in Revue bryologique, XXII, p. 72, 1895). Remarquons encore que Schimper fait du *littoreum* de de Notaris un synonyme du *curvisetum* : c'est probablement au premier que doivent être rapportées les localités corses. Dans l'*Epilogo*, auquel Schimper a emprunté la citation, elle figure à l'article du *Rhynchostegium Teesdalei*, avec *Rh. littoreum* comme synonyme, et il n'est pas question du *Rh. curvisetum*. On ne peut donc tirer aucun renseignement précis de cette citation. A l'article de l'*Eurhynchium Teesdalei*, Schimper ne signale qu'une seule localité : « Parc de Rentilly prope Parisios (Thuret)[1] ». La plante existe dans l'herbier de Thuret légué au Muséum. On y trouve plusieurs parts de cette Mousse fructifiée avec une étiquette ainsi libellée de la main de Thuret, qui ne s'est occupé de bryologie[2] que tout à fait à ses débuts :

---

[1] Le Parc de Rentilly était une propriété de Thuret située près de Lognes, dans l'arrondissement de Meaux (Seine-et-Marne). Le mot Rentilly est transformé en Gentilly (nom d'une commune suburbaine de Paris) dans la Flore de l'abbé Boulay, ce qui peut amener une confusion fâcheuse.

[2] Ou du moins de Mousses. Les Hépatiques l'ont un peu plus intéressé, et il avait trouvé autour de Cherbourg la plupart des espèces signalées plus tard par Le Jolis dans son Catalogue.

« Hypnum serpens L. (?) (an potius H. prælongi var. abbreviata?) Parc de Rentilly! Mars 1844. Sur la terre, très commun, mais fructifiant rarement — donné à Schimper sous le n° 24 ». La réponse de Schimper est inscrite sur la même étiquette de la main de Bornet : « Eurhynchium Teesdalei Schimper! ». Le binome *Eurhynchium Teesdalei* indique que cette détermination est postérieure au Mémoire de Lindberg où il figure pour la première fois. On peut donc en fixer la date entre 1872 et 1876, date de publication du *Synopsis*. Dans l'intervalle, au printemps de 1873, Schimper fit un voyage en Provence, au cours duquel il fut guidé par Madame Bornet autour d'Antibes où résidaient alors Thuret et Bornet dans la propriété devenue depuis établissement de l'État sous le nom de Villa Thuret.

Or ces échantillons appartiennent indubitablement à l'*Eurhynchium pumilum* (Wils.) Sch. L'examen microscopique que j'en avais fait il y a quelques années et celui que je viens de refaire, par acquit de conscience, ne me laissent aucun doute à cet égard. Aucun autre échantillon de *Rhynchostegium Teesdalei* n'existe dans l'herbier de Thuret, et tous les échantillons qui sont en cause étant fixés et non à l'état libre, il n'a pu y avoir mélange ou substitution accidentelle d'échantillons. La seule localité française du *Rhynchostegium Teesdalei* qui, garantie par l'autorité universellement reconnue du grand bryologue, paraissait incontestable, tombe donc de ce fait.

Depuis cette époque nous avons eu deux bons ouvrages sur l'ensemble de la flore bryologique française. Dans le premier, *Muscinées de France*, 1884, l'abbé Boulay n'indique que la localité de Gentilly près Paris (err. pour Rentilly), d'après Thuret, et il ajoute : « Je rapporte aussi à cette espèce, mais avec quelque doute, des spécimens recueillis par M. Ravaud aux Cuves de Sassenage (Isère) ». N'oublions pas que le *Rh. curvisetum* a été signalée dans plusieurs localités du Dauphiné.

Dans son *Muscologia gallica*, M. Husnot s'exprime ainsi : « Je réunis ici les localités des *Eurhynchium curvisetum* et *Teesdalei*; ces deux plantes, qui se ressemblent beaucoup, n'ayant été distinguées par la plupart des botanistes que depuis quelques années ». M. Husnot a agi très prudemment dans la circonstance; la majeure partie des localités citées par lui figurent dans Boulay à la suite du *Rh. curvisetum*; j'ai pu moi-même faire l'examen d'échantillons provenant d'une douzaine de ces localités, et j'ai quelques raisons de croire que la presque totalité des autres doit être portée au compte du *curvisetum*. En tous cas, aucune ne semble appartenir au véritable *Teesdalei*, ce qu'on ne pourrait d'ailleurs admettre qu'après l'examen d'un échantillon.

Mais, parmi les localités citées à la fois par l'abbé Boulay et par M. Husnot, il en est une qui présente un intérêt particulier. C'est la suivante : « Var, plaine d'Hyères, Pierrefeu (de Mercey) ». J'ai eu entre les mains de nombreux échantillons des Mousses récoltées par Albert de Mercey autour d'Hyères et que je dois à la libéralité de Bescherelle, qui en avait rendu compte dans le Bulletin de la Société botanique de France (XII, 1865). Parmi ces échantillons il en est de plusieurs localités hyéroises, étiquetés par Bescherelle *Rhynchostegium Teesdalii*. Tous appartiennent au *Rh. littoreum*, tel qu'il est actuellement précisé.

En somme, il existe dans le domaine français trois *Rhynchostegiella* plus ou moins confondus sous le nom de *Hypnum* ou de *Rhynchostegium Teesdalei*, les *Rhynch. curviseta, littorea* et *Teesdalei*, le premier largement répandu à peu près dans toute la France, les deux derniers, jusqu'ici du moins, très rares.

Je ne connais d'échantillons authentiques du *Rh. Teesdalei* que des localités suivantes :

1° Corse : Bastia, Sainte-Lucie [1], *legit* P. Mabille (indiqué par erreur par moi-même, comme *Rh. curvisetum*, in Revue bryologique XXII, 1895).

2° Corse : « Ajaccio bei Alata auf feuchtem Granit an einem Bache 30. 12. 1893. Legit M. Fleischer ». Publié sous le n° 94 *a* dans Fleischer et Warnstorf *Bryoth. Europ. meridion.* 1896.

3° Corse : Ajaccio, pente sud de la Punta di Pozzo di Borgo, 22 mai 1901, *legit* F. Camus.

Les échantillons français du *Rhynchostegiella littorea* que j'ai eu l'occasion d'examiner proviennent des localités ci-dessous :

---

[1] Les échantillons de Mabille sont rarement datés. Le séjour qu'il fit en Corse, comme professeur au lycée de Bastia, s'étend sur les années 1865, 1866 et 1867.

1° Var : Hyères, chemin du Père Éternel, 1864 ou 1865, *legit* de Mercey.

2° Hyères, Beau Vallon, 29. 1. 1865, *legit* de Mercey.

3° Var : Draguignan, route de Grasse, 7 février 1910, *legit* Girod.

4° Corse : Saint-Florent, près Bastia, *legit* P. Mabille (indiqué par erreur par moi-même, comme *Rh. curvisetum*, in Rev. bryol., *loc cit.*).

5° Corse : Ajaccio, revers du Salario, 20 mai 1901, *legit* F. Camus.

6° Corse : Pente méridionale de la Punta di Pozzo di Borgo, près Ajaccio, 22 mai 1901, *legit* F. Camus.

7° Corse : littoral de Calvi, 14 juin 1901, *legit* F. Camus.

8° Alpes-M. : Antibes, chemin de Saint-Jean, 13. 1. 1879 (Bornet).

9° Je suis certain d'avoir examiné un échantillon recueilli dans les Bouches-du-Rhône, près d'Aix probablement, par Philibert. Je n'ai plus cet échantillon sous la main.

Je ne m'étendrai pas sur la distribution géographique générale de ces trois espèces, qui jusqu'ici ne paraissent guère s'écarter du Sud-Ouest de l'Europe. Je ferai remarquer cependant que les *Rhynchostegiella littorea* et *Teesdalei* n'ont été trouvés en France qu'au voisinage de la Méditerranée et même le second qu'en Corse. Or tous les deux existent dans les Iles Britanniques, le *Teesdalei* aurait même été trouvé, d'après Lindberg, dans une localité de la Presqu'île scandinave. On pourrait donc voir en elles des espèces *atlantiques* et supposer qu'elles existent au voisinage du littoral atlantique français. C'est parfaitement possible, probable même, mais jusqu'ici ni l'une ni l'autre n'y a été signalée. Je les ai bien cherchées en Bretagne et vainement.

Quant aux appétences chimiques des *Rhynchostegiella*, voici ce que j'en puis dire d'après mon expérience personnelle, assez réduite, il est vrai, pour deux d'entre elles. Le *Rh. tenella*, l'espèce de beaucoup la plus commune du genre, est une Mousse à préférences nettement calciques. Dans les pays presque strictement siliceux, comme la Bretagne et le Bocage vendéen, on ne le rencontre guère qu'au bas des vieux murs et surtout dans les ruines des vieux châteaux. Il n'est vraiment commun que dans les pays où le calcaire domine. Je crois que sur ce point tout le monde est d'accord. Il s'accommode des endroits découverts et à demi-ombragés.

Le *Rhynchostegiella littorea* aime les endroits chauds et découverts : c'est plutôt un xérophile. Les localités corses où je l'ai trouvé sont siliceuses; c'est insuffisant pour tirer une conclusion générale. Braithwaite l'indique sur grès (et troncs d'arbres). Il est douteux que parmi les localités méditerranéennes et surtout italiennes où cette Mousse est indiquée, toutes soient franchement siliceuses.

Le *Rhynchostegiella curviseta* a des tendances calcicoles très nettes. Partout où je l'ai trouvé, c'était sur terrain franchement calcaire ou dans lequel l'absence totale de calcaire serait à prouver. Il en est ainsi dans la région parisienne où la plante est largement répandue, dans le Lot, etc. La majorité au moins des localités françaises citées par les auteurs est certainement calcaire. En Bretagne, je n'en connais que deux localités, l'une dans le petit bassin de calcaire éocène des Cléons, au S.-E. de Nantes, l'autre sur un point très restreint du littoral de Belle-Ile-en-Mer, dont l'ossature est siliceuse (schistes séricitiques), mais où le vent apporte çà et là des sables dont la teneur en calcaire est assez élevée pour entretenir des Mousses à exigences marquées, comme l'*Eucladium verticillatum* et le *Gymnostomum calcareum*. Le *Rh. curviseta* est hygrophile : je l'ai toujours trouvé au voisinage des eaux, sur les pierres bordant ou occupant le lit des ruisseaux, et il n'est pas rare que l'effet de ce voisinage se traduise par l'état plus ou moins corrodé des feuilles des tiges anciennes.

Pareil effet est encore plus marqué sur le *Rh. Teesdalei* qui est plus hygrophile encore, hydrophile même. Sur l'échantillon de Bastia, la plupart des tiges sont complètement dépouillées de leurs feuilles. Les localités corses sont sur silice; mais Braithwaite dit : « On ledges of mountain limestones ». Il est possible que la plante soit indifférente quant à la nature chimique du support. Des faits plus nombreux sont nécessaires pour tirer au clair la question.

Sur la demande de M. le Président, M. Bois donne quelques détails sur un Palmier nouveau le *Pelagodoxa Henryana* Beccari.

Ce Palmier, dit M. Bois, pour lequel un genre nouveau a été créé par le Dr Beccari, a été découvert aux Iles Marquises par mon correspondant, M. Henry, qui m'en donna des échantillons et des photographies que je communiquai au savant palmographe de Florence.

J'en ai donné la description accompagnée de figures, avec la diagnose originale du Dr Beccari, dans la Revue horticole, 1917, p. 302.

« Ce Palmier représente une grande nouveauté, m'écrivait le Dr Beccari. Les matériaux que j'ai eus à ma disposition, détachés, ne permettent pas de juger avec toute certitude de sa position systématique, pour laquelle il serait nécessaire de connaître la structure intime des fleurs et du fruit. Je propose de le nommer *Pelagodoxa Henryana* et je crois pouvoir le rapprocher du *Teysmannia altifrons*, de Sumatra et de Bornéo, qui possède aussi de grandes feuilles flabelliformes oblongues et d'assez gros fruits avec péricarpe couvert d'excroissances polyédriques. » Ce serait, d'après lui « certainement l'un des Palmiers les plus remarquables du monde entier ».

Son tronc, de 6 à 8 mètres de hauteur et de 10 à 15 centimètres de diamètre, porte des feuilles qui, à l'état adulte, sont très amples, entières, plissées, le pétiole ayant 60 à 80 centimètres de longueur et le limbe 2 à 3 mètres de longueur sur 1 mètre à 1 m. 20 de largeur : il est vert en dessus et blanc argenté en dessous. Le spadice est axillaire, faiblement rameux, en grappe. Les fleurs sont inconnues. Les fruits sont au nombre de 12 à 16 sur le spadice vert, sphériques, de 10 à 15 centimètres de diamètre, à péricarpe charnu, de 1 centimètre d'épaisseur, vert pâle intérieurement, gris terreux extérieurement; à épicarpe couvert d'excroissances en forme d'écailles coniques, aplaties, polyédriques, à mésocarpe charnu, épais, à endocarpe mince, légèrement ligneux. Sa graine, solitaire, est sphéro-polyédrique, à tégument ligneux, très mince; elle est terminée à l'un de ses pôles par un mamelon poreux correspondant à l'embryon. L'albumen est corné; la cavité centrale petite, entourée d'une masse de pulpe aqueuse ayant environ le tiers du volume total de l'albumen.

Cet arbre croît à une faible altitude, en des endroits où il ne voit jamais le soleil, étant caché par l'épaisse ramure des *Paritium tiliaceum*.

SÉANCE DU 24 JANVIER 1919

PRÉSIDENCE DE M. BOIS

M. Moreau, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer le décès de M. Thil.

M. Thil, Inspecteur des forêts, est l'auteur d'une importante publication ayant une grande valeur pratique pour la reconnaissance des bois français. C'est une série de cent coupes minces permettant d'étudier au microscope la structure intime de nos arbres forestiers et servant d'étalons pour le diagnostic d'un bois donné. Un texte explicatif accompagne cette série de coupes. Notre confrère avait eu la générosité d'offrir un exemplaire de son travail à notre bibliothèque. Pendant ces dernières années, M. Thil avait fait partie du Conseil de la Société, où l'on avait pu apprécier la sûreté de son jugement et son affabilité. Il était proposé pour la vice-présidence pendant l'année 1919.

M. F. Moreau fait la communication suivante :

Les Urédinées du groupe *Endophyllum*;

PAR M. ET Mme FERNAND MOREAU.

Le genre *Endophyllum* Lév. a été créé pour des Urédinées particulières, au cycle de développement réduit. Leurs spores prennent naissance dans des sores pourvus d'un pseudo-péridium; elles se forment en chaînes et ressemblent exactement, quant à leur origine et quant à leur structure, aux écidiospores des écidies typiques des autres Urédinées. Cependant, quand on les fait germer, au lieu de donner naissance à un mycélium, elles produisent un promycélium comme le feraient des téleutospores. Téleutospores et urédospores font d'ailleurs défaut, de telle sorte que le développement tout entier s'accomplit avec une seule sorte de spores, écidiospores par leur origine et leur constitution, téleutospores par leur germination.

Un petit nombre seulement de ces Urédinées a été étudié au point de vue cytologique; ce sont : l'*Endophyllum Sempervivi* (A. et S.) de Bary et sa var. *æcidioides* Maire, l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ* (DC.) Winter, auquel se rattache l'*Endophyllum uninucleatum* créé par l'un de nous[1] pour une forme voisine, l'*Endophyllum Valerianæ-tuberosæ* Maire, enfin l'*Endophyllum Centranthi-rubri* Poirault.

Moins bien connus sont les *E. Griffitsiæ* Racib., *E. singulare* Diet. et Holw., *E. Dichroæ* Racib., *E. Vernoniæ* (Arth.) Arth., *E. Rivinæ* (B. et C.) Arth., *E. tuberculatum* (Ell. et Kell.) Arth. et Fromme.

La plupart de ces espèces ont été placées dès le début dans le genre *Endophyllum*, mais certaines d'entre elles ont été empruntées au groupe provisoire des *Œcidium*.

Il est vraisemblable que d'autres *Œcidium* viendront ultérieurement se joindre aux *Endophyllum*. Il est possible aussi que le nombre des formes à développement endophylléen s'accroisse par l'adjonction de certaines Urédinées dont la spore écidienne germe ordinairement en un mycélium typique, mais qui présentent accidentellement une germination de leurs écidiospores en promycélium, accomplissant ainsi leur développement sur le modèle des *Endophyllum*. Ce pourrait être le cas de l'*Œcidium Sedi* qui aurait fourni à Léveillé des germinations endophylléennes. Ce paraît bien être le cas du *Cæoma nitens* Burr., fructification écidienne du *Gymnoconia interstitialis*, dont les spores, mises en germination en Amérique par Kunkel[2], ont donné naissance à des promycéliums, alors que les échantillons européens du *Cæoma nitens* présentent la germination ordinaire des écidiospores. Bien que les sores qui fournissent les écidiospores observées par Kunkel soient du type *Cæoma*, nous réunirons le *Cæoma nitens* d'Amérique aux *Endophyllum*. Pour nous, en effet, le nom d'*Endophyllum* n'est pas un nom générique, il ne désigne pas un groupe naturel constituant une unité systématique, il désigne un type de développement caractérisé par la germination des écidiospores en promycélium ; nous ne voyons, par suite, aucun inconvénient à briser les limites un peu étroites du petit nombre d'espèces qu'il désigne pour y faire rentrer, à côté des formes à écidies typiques, des formes pourvues de cæomaspores présentant le même cycle de développement.

---

[1] Moreau (M^{me} F.), *Les phénomènes de la sexualité chez les Urédinées* (Thèse Sciences, Paris, 1914, et Le Botaniste, série XIII, 1914).

[2] Kunkel (L. O.), *The production of a promycelium by the æcidiospores of* Cæoma nitens *Burr.* (Bull. of the Torrey bot. Club, t. XL, n° 7, p. 361-366, 1913).

Nous nous proposons, dans ce travail, d'étudier quelques représentants du groupe *Endophyllum* tel que nous l'entendons, en insistant sur les caractères que l'acquisition d'un même cycle évolutif a imprimés aux Urédinées qui le présentent et en recherchant particulièrement les altérations qu'a dû subir l'évolution nucléaire de ces Urédinées pour se plier aux exigences du cycle évolutif endophylléen.

Le caractère le plus saillant des Urédinées du type *Endophyllum* réside dans la germination de leurs spores. Typiquement, comme nous le savons, elles donnent naissance à un promycélium ordinaire, tétracellulaire, porteur de quatre sporidies. Mais à côté de ces germinations normales il arrive que des anomalies se produisent ; beaucoup ont été déjà décrites (Tulasne[1], de Bary[2], Nypels[3], Maire[4], Hoffmann[5], Werth[6], etc.) ; nous-mêmes en avons rencontrées. L'examen des figures ci-contre renseignera mieux qu'une longue description sur les aspects divers que nous avons observés dans des germinations d'*Endophyllum Sempervivi* (fig. 1, A), *E. Euphorbiæ-sylvaticæ* (fig. 1, B), *E. uninucleatum* (fig. 1, C.). Les principales variations portent :

a) sur le nombre des tubes germinatifs produits par la spore au début de sa germination,

---

[1] Tulasne (L.-R.), *Second mémoire sur les Urédinées et les Ustilaginées* (Ann. Sc. nat., Bot., série IV, t. II, 1854).

[2] De Bary (A.), *Recherches sur le développement de quelques Champignons parasites* (Ann. Sc. nat., Bot., sér. IV, t. XX, p. 86, 1863).

[3] Nypels, *La germination de quelques écidiospores* (Bull. Soc. belge de Microscopie, t. XXII, p. 101-111, 1898, et Ann. de Micrographie, t. X, p. 214-279, 1898).

[4] Maire (R.), *L'évolution nucléaire chez les* Endophyllum (Journ. de Bot., t. XIV, p. 83, 1900).

[5] Hoffmann (H.), *Zur Entwickelungsgeschichte von* Endophyllum Sempervivi (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, t. XXXII, p. 137-158, 1912).

[6] Werth (E.), *Zur Kenntniss des* Sempervivum-*Rosts* (Centrbl. f. Bakt. Abt. 2, t. XXXVI, p. 395-408, 1913).

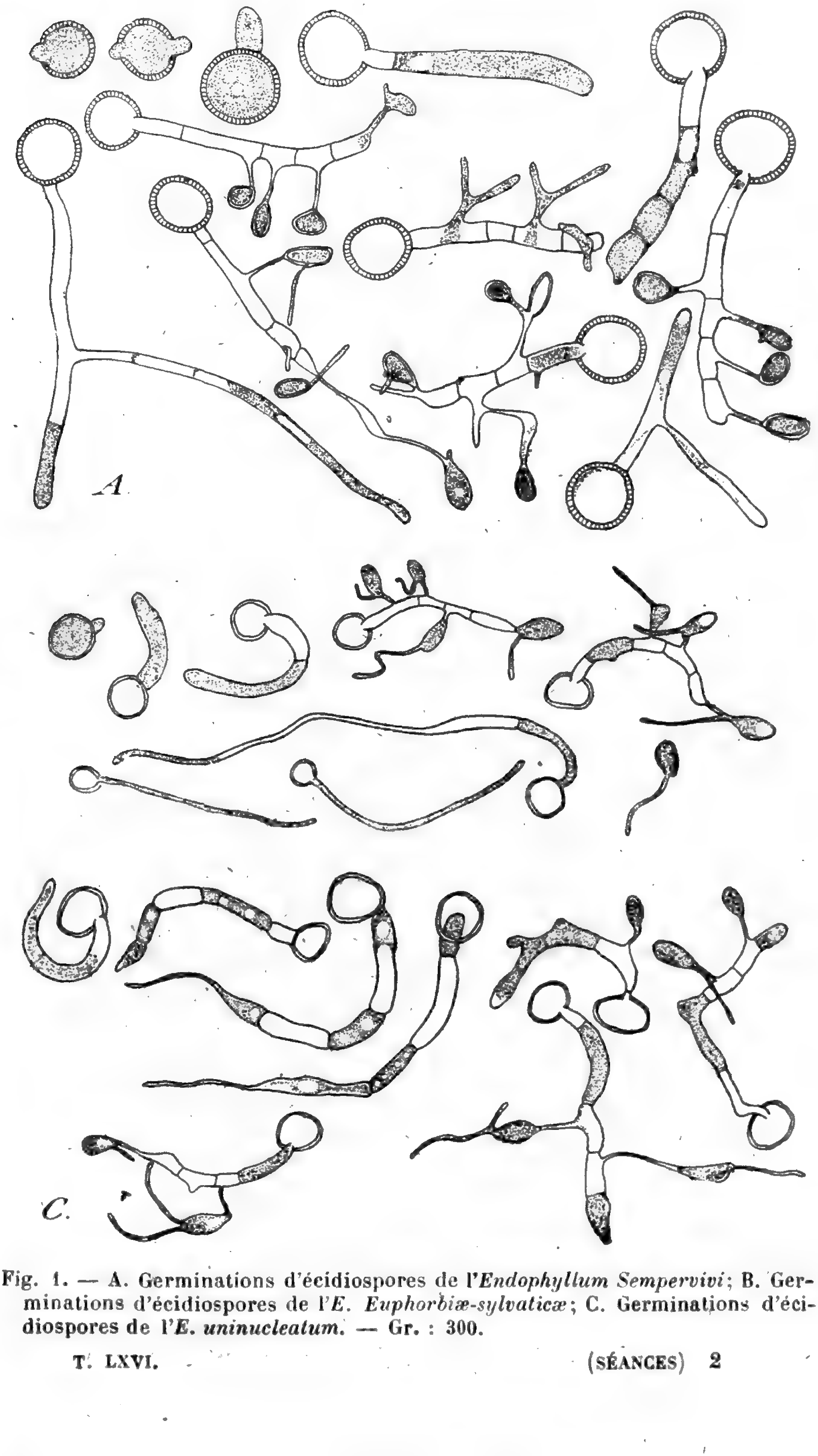


Fig. 1. — A. Germinations d'écidiospores de l'*Endophyllum Sempervivi*; B. Germinations d'écidiospores de l'*E. Euphorbiæ-sylvaticæ*; C. Germinations d'écidiospores de l'*E. uninucleatum*. — Gr. : 300.

b) sur la formation ou non d'une cloison entre la spore et la partie distale du promycélium,

c) sur la longueur du promycélium, et en particulier de la partie proximale dépourvue de protoplasma,

d) sur le nombre des cellules promycéliales,

e) sur le nombre des sporidies formées,

f) sur l'ordre de leur apparition,

g) sur leur développement (Il arrive qu'une sporidie vide son contenu au profit d'une autre insérée directement sur elle ou portée par une ramification de son stérigmate),

h) enfin, sur l'époque précoce ou tardive de leur germination.

Insistons seulement sur une forme particulière de la germination des écidiospores. L'écidiospore donne parfois naissance à un tube, plus long qu'un promycélium ordinaire et qui, ne se cloisonnant pas, offre l'aspect d'un mycélium typique issu de la germination d'une écidiospore d'Urédinée quelconque. C'est ce mode de germination, toujours réalisé chez des exemplaires alpins de l'*Endophyllum Sempervivi*, qui a déterminé Maire à créer pour eux la var. *æcidioides*. Pareille germination a été obtenue exceptionnellement par Nypels et retrouvée par nous chez l'*Endophyllum Sempervivi* (fig. 1, A, deux spores en bas). Chez l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ* des spores plus petites que les autres nous ont également fourni des aspects semblables (fig. 1, B, deux spores en bas et à gauche).

La germination des écidiospores d'*Endophyllum* en un promycélium ou en un tube germinatif sans sporidies paraît d'ailleurs placée sous la dépendance des conditions de milieu : Tulasne[1], étudiant la germination des spores de l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ* observe que le promycélium ne produit pas de sporidies si la spore est entièrement plongée dans l'eau; Werth[2], provoque la formation de tubes mycéliens dépourvus de cloisons par des spores d'*Endophyllum Sempervivi* en les maintenant sous une couche d'eau de quelques millimètres d'épaisseur.

Le degré de maturité des spores, les influences auxquelles elles ont été soumises avant la germination peuvent également

---

[1] Tulasne, *loc. cit.*

[2] Werth, *loc. cit.*

intervenir. C'est ainsi que des échantillons d'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ*, récoltés au Mont-Dore (Puy-de-Dôme) et transportés à Paris sans précautions, nous fournirent, trois jours après la récolte, des germinations la plupart sans sporidies (fig. 2, A) : le tube germinatif s'allongeait ordinairement plus qu'un promycélium ordinaire et souvent arrêtait là son développement; parfois il s'amincissait à l'extrémité, fournissant un

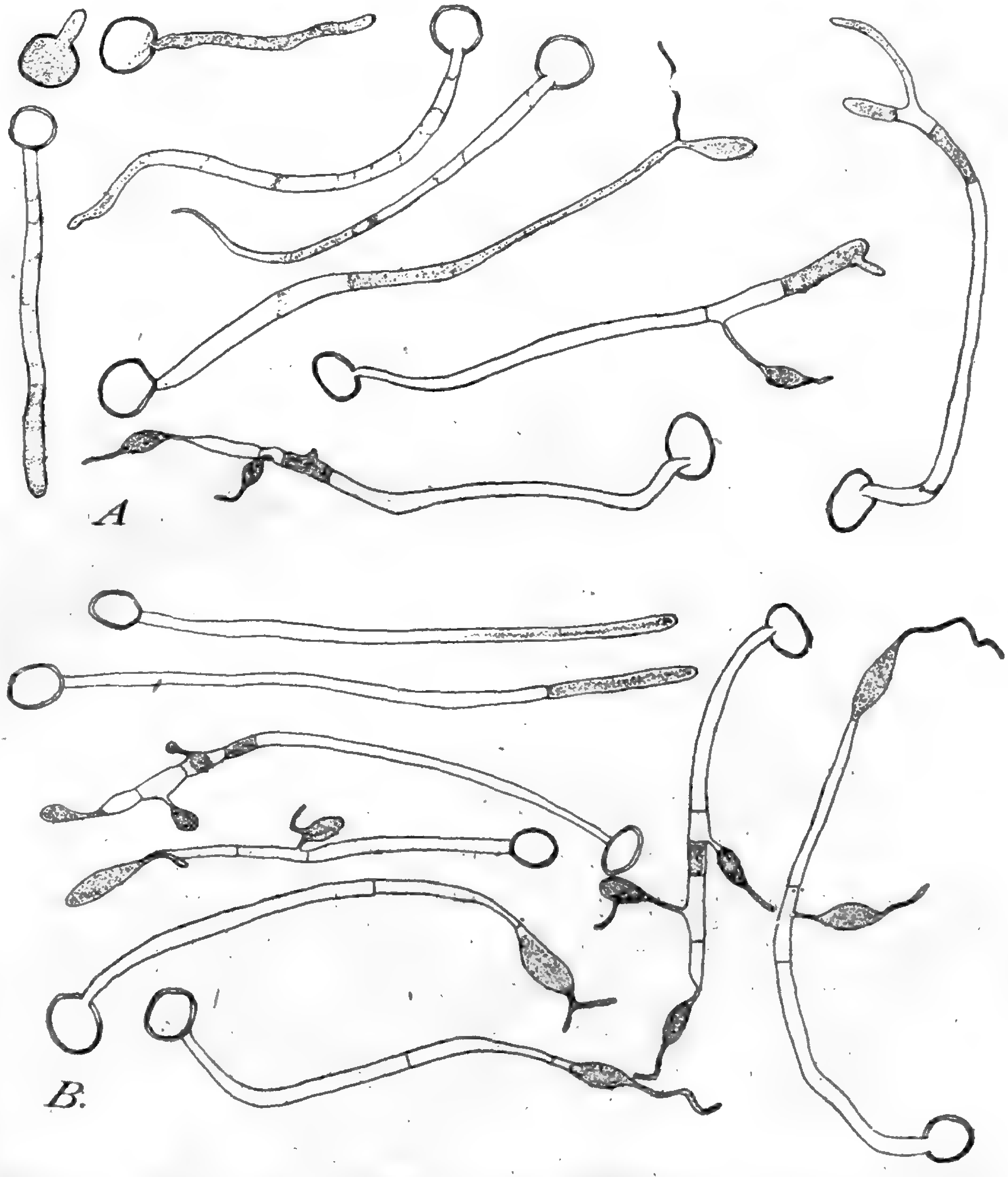


Fig. 2. — Germinations d'écidiospores de l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ* récolté au Mont-Dore : A. le semis suivant de près la récolte; B. le semis étant fait huit jours après. — Gr. : 300.

long filament de calibre étroit, au sommet duquel se formait rarement une sporidie; rarement un cloisonnement se produisait et de rares sporidies apparaissaient sur les côtés ou à l'extrémité du promycélium; tandis que d'autres exemplaires du même *Endophyllum*, récoltés en même temps que les premiers, mis en germination dans les mêmes conditions que précédemment, mais huit jours après la cueillette, et par conséquent plus mûrs, fournirent des sporidies assez nombreuses (fig. 2, B); rarement on observait un mycélium indivis, le plus ordinairement un cloisonnement se produisait et des sporidies prenaient naissance; il se formait ainsi de vrais promycéliums, promycéliums il est vrai généralement plus longs que les promycéliums habituels, par suite de l'allongement de la partie proximale vide de protoplasma, mais susceptibles des mêmes variations. On s'explique les différences entre la germination des spores de l'*Endophyllum Euphorbiæ* à des états différents de maturité, en tenant compte d'une note de Tulasne[1] d'après laquelle les spores mûres restent à la surface de l'eau alors que les spores jeunes, mouillées par elle, s'y enfoncent; ce sont précisément les conditions dans lesquelles, dans les expériences de Tulasne et de Werth, se produisent les germinations dépourvues de sporidies.

Il semble donc qu'en faisant varier les conditions auxquelles on soumet les spores d'un *Endophyllum* on puisse obtenir toute une série de figures de germinations, depuis celles où la production d'un mycélium indivis est la règle et la formation de sporidies l'exception jusqu'à celles où la production de sporidies est le cas normal et la germination écidioïde une rareté. Ces divers aspects, offerts dans diverses cultures par les spores d'un même *Endophyllum* en germination, permettent de concevoir que des races locales puissent s'isoler — telle la variété montagnarde de l'*Endophyllum Sempervivi*, dite *æcidioides*, de Maire — et qu'une même espèce puisse, suivant les régions, produire des écidiospores à germination promycélienne ou à germination mycélienne : ainsi s'expliquerait le cas du *Cæoma nitens* de Kunkel.

Bien que les germinations promycéliales issues des écidiospores des *Endophyllum* présentent exactement les caractères morphologiques des germinations de téleutospores, il est un caractère écidien que toutes possèdent, au moins chez les *Endophyllum* étudiés jusqu'ici : c'est la germination immédiate de la spore. Alors que la plupart des Urédinées passent l'hiver sous la forme de téleutospores, dont la germination n'a généralement lieu qu'au printemps, les *Endophyllum*, dont les écidiospores germent immédiatement, produisent leur promycélium de bonne heure, et, comme les sporidies ne sauraient supporter les rigueurs de l'hiver, les *Endophyllum* doivent, comme les rares Urédinées dont les téleutospores germent aussitôt leur formation, passer la saison froide dans les tissus des plantes hospitalières. Les *Endophyllum* sont donc redevables aux caractères particuliers de leurs écidiospores d'être des Urédinées pérennantes.

---

[1] TULASNE, *loc. cit.*, p. 129.

Ajoutons que, comme la plupart des Urédinées pérennantes, dont le mycélium occupe les organes en voie de développement, les *Endophyllum* sont en général des Urédinées déformantes. Souvent aussi elles amènent la stérilité des rameaux qu'elles envahissent. Déformation et ordinairement castration des plantes attaquées se présentent ici comme la conséquence du cycle raccourci des Urédinées qui les provoquent.

Mais c'est dans l'évolution nucléaire que la possession par les *Endophyllum* d'un cycle raccourci offre les conséquences les plus intéressantes.

Les *Endophyllum* manquent, avons-nous dit, de téleutospores. Or les téleutospores des Urédinées sont le siège d'une karyogamie; l'étude cytologique de quelques *Endophyllum* va nous montrer comment ils ont organisé leur évolution nucléaire pour parer à l'absence de l'organe qui, chez les Urédinées ordinaires, est le siège d'un de ses actes les plus importants.

ENDOPHYLLUM SEMPERVIVI.

L'étude de l'*Endophyllum Sempervivi* au point de vue de l'histoire de ses noyaux a été faite par Hoffmann[1] pour ce qui est des premiers stades du développement de l'écidie, par Maire[1] et par Hoffmann quant à l'écidie âgée, aux écidiospores mûres et à leur germination.

---

[1] HOFFMANN (H.), *loc. cit.*

L'écidie se développe comme une écidie typique. Les écidiospores naissent avec deux noyaux. Que va-t-il se passer à leur germination? L'écidiospore qui germe à la manière d'une téleutospore va-t-elle en présenter les phénomènes cytologiques? Est-elle ou non le siège d'une karyogamie? Sur ce point les avis sont partagés : Maire nie l'existence d'une fusion nucléaire, Hoffmann l'affirme. En présence de la dissemblance des résultats de ces deux auteurs il était nécessaire de refaire l'examen cytologique de l'*Endophyllum Sempervivi* au point de vue de la recherche d'une fusion de noyaux. Voici les conclusions auxquelles nous avons été conduits par l'étude d'exemplaires parisiens d'*Endophyllum Sempervivi* parasitant le *Sempervivum Pilosella*[2].

L'écidiospore observée dans les chaînes écidiennes renferme deux noyaux (fig. 3, *a*). Chacun de ces noyaux montre généralement une grosse masse chromatique irrégulière, centrale, et quelques rares petits grains chromatiques peu visibles, disposés ordinairement contre la paroi nucléaire, et reliés à la masse centrale par un petit nombre de filets achromatiques très fins.

A l'extrémité des chaînes, dans les écidiospores devenues plus âgées, encore binucléées (fig. 3, *b*), un remaniement du matériel nucléaire a lieu : de la masse centrale un nucléole à contour régulier, arrondi ou elliptique, se dégage; en même temps, sur les trabécules d'un réseau achromatique bien développé, il apparaît des grains chromatiques nombreux qui paraissent provenir, comme le nucléole, de la masse centrale unique observée au stade précédent. Le nucléole prend alors à ce moment une position latérale.

Un peu plus tard, quand les spores se détachent, s'isolent dans la cavité limitée par le pseudo-péridium, les deux noyaux s'accolent (fig. 3, *c*), puis *se fusionnent* (fig. 3, *d*). Le noyau de fusion, d'abord irrégulier, s'arrondit bientôt; il montre encore quelque temps les deux nucléoles des noyaux primitifs, puis un seul. Il se présente alors sous la forme d'une grosse masse sphérique de 7 µ de diamètre environ (alors que chacun des noyaux appariés de l'écidiospore jeune ne dépassait guère 4 µ), avec un nucléole unique et un matériel chromatique abondant disposé en grains aux nœuds d'un réseau achromatique : c'est

---

[1] MAIRE (R.), *loc. cit.*, p. 81.

[2] MOREAU (F. et M^{me}), *L'évolution nucléaire chez l'*Endophyllum Sempervivi *Lév.* (Bull. Soc. Myc. Fr., p. 71-72, t. XXXIII, 1917).

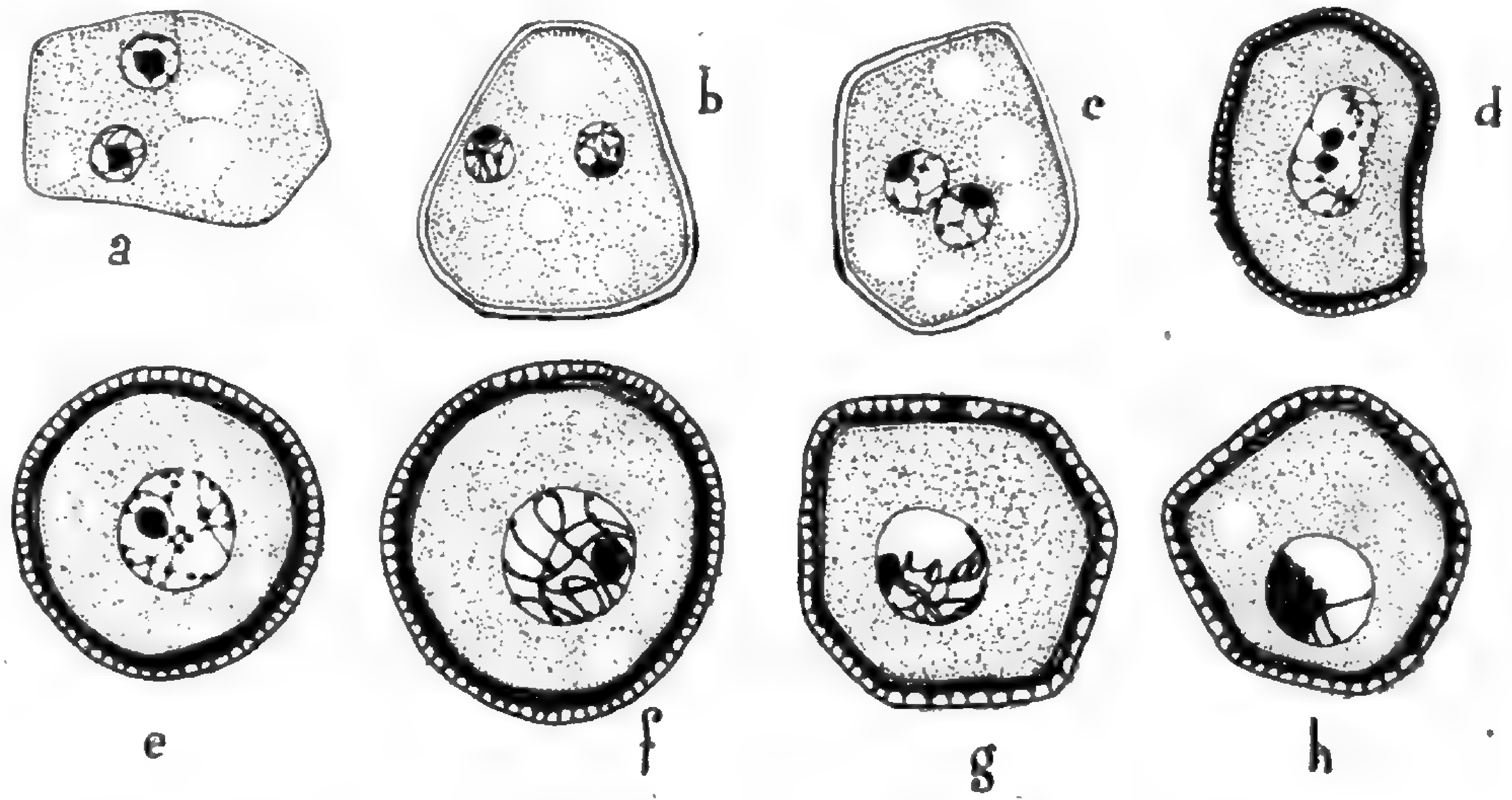


Fig. 3. — Ecidiospores de l'*Endophyllum Sempervivi*. — Gr. : 1 000.

la structure réticulée (fig. 3, *e*). Cet état dure peu; il fait rapidement place à une structure filamenteuse; le filament spirème qu'on observe occupe généralement toute la cavité nucléaire (fig. 3, *f*); parfois, cependant, il se montre ramassé sur un côté du noyau avec le nucléole (fig. 3, *g*, *h*); ce sont là quelques stades de prophase de la première mitose du noyau de fusion. Cette mitose s'achève à la germination.

La spore germe souvent dans la coupe écidienne elle-même, mais nous avons suivi les différentes phases de sa germination dans des cultures dans l'eau distillée, en goutte pendante (cellules de Van Tieghem); nous les avons fixées au picroformol de Duboscq-Brasil, puis colorées à l'hématoxyline de Heidenhain après avoir obtenu leur adhésion à la lamelle au moyen de collodion. La spore pousse un tube dans lequel pénètre son contenu avec le noyau de fusion (fig. 4, *a*). Pendant la croissance, protoplasme et noyau se rendent généralement vers l'extrémité du tube, qu'une cloison cellulaire sépare bientôt de la partie proximale vide (fig. 4, *b*). En même temps la division nucléaire, dont nous avons vu les préliminaires dans la spore, se poursuit (fig. 4, *c*); elle donne naissance à deux noyaux-fils (fig. 4, *d*), qui acquièrent la structure réticulée, mais ne montrent pas de nucléole (fig. 4, *e*). Une cloison les isole, et dans chaque cellule uninucléée formée une nouvelle division nucléaire a lieu. Un nouveau cloisonnement cellulaire se produit; il en résulte un promycélium à quatre cellules uninucléées, à noyau petit pourvu d'un petit nucléole et à structure réticulée (fig. 4, *f*). Ultérieurement chaque noyau du promycélium, souvent après s'être divisé une fois dans la cellule promycéliale qui le renferme, passe dans une sporidie qui se forme (fig. 4, *g*). Chacune des quatre sporidies reçoit donc soit un, soit deux noyaux; des divisions peuvent d'ailleurs s'y produire et nous avons observé des sporidies pourvues de quatre noyaux (fig. 4, *h*).

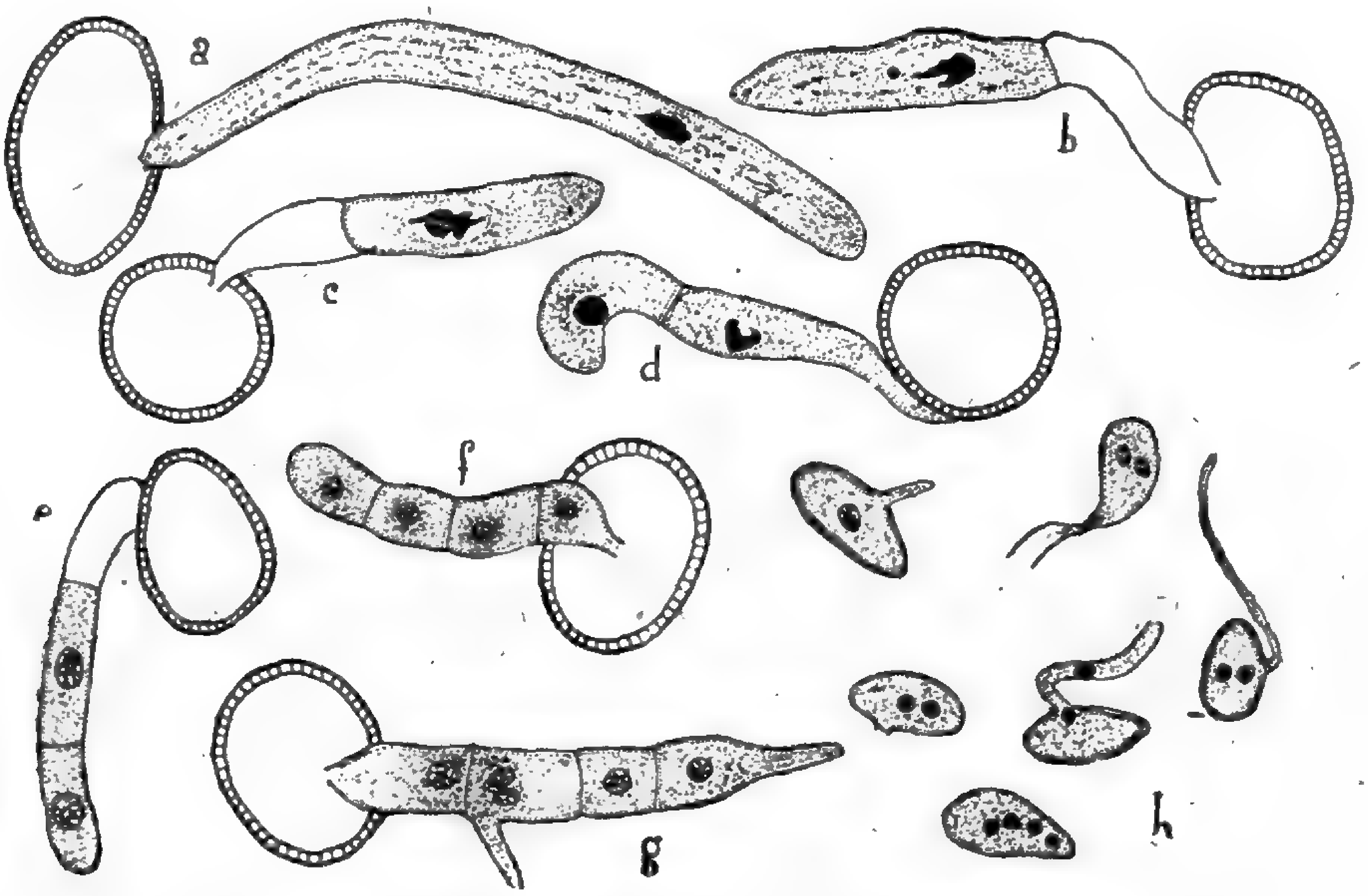


Fig. 4. — Germinations d'écidiospores de l'*Endophyllum Sempervivi*. — Gr. : 500.

Tous ces phénomènes sont essentiellement conformes aux observations de Hoffmann. Il est possible que Maire ait eu entre les mains des exemplaires réellement dépourvus de karyogamie, mais, en ce qui concerne les nôtres, nous ne saurions admettre qu'une karyogamie y fasse défaut.

L'évolution nucléaire de l'*Endophyllum Sempervivi* présente donc les mêmes caractères essentiels que l'évolution nucléaire des Urédinées ordinaires; les trois phases qui se partagent le cycle de développement y sont représentées. Le mycélium est formé de cellules à un noyau haploïde. La haplophase prend fin

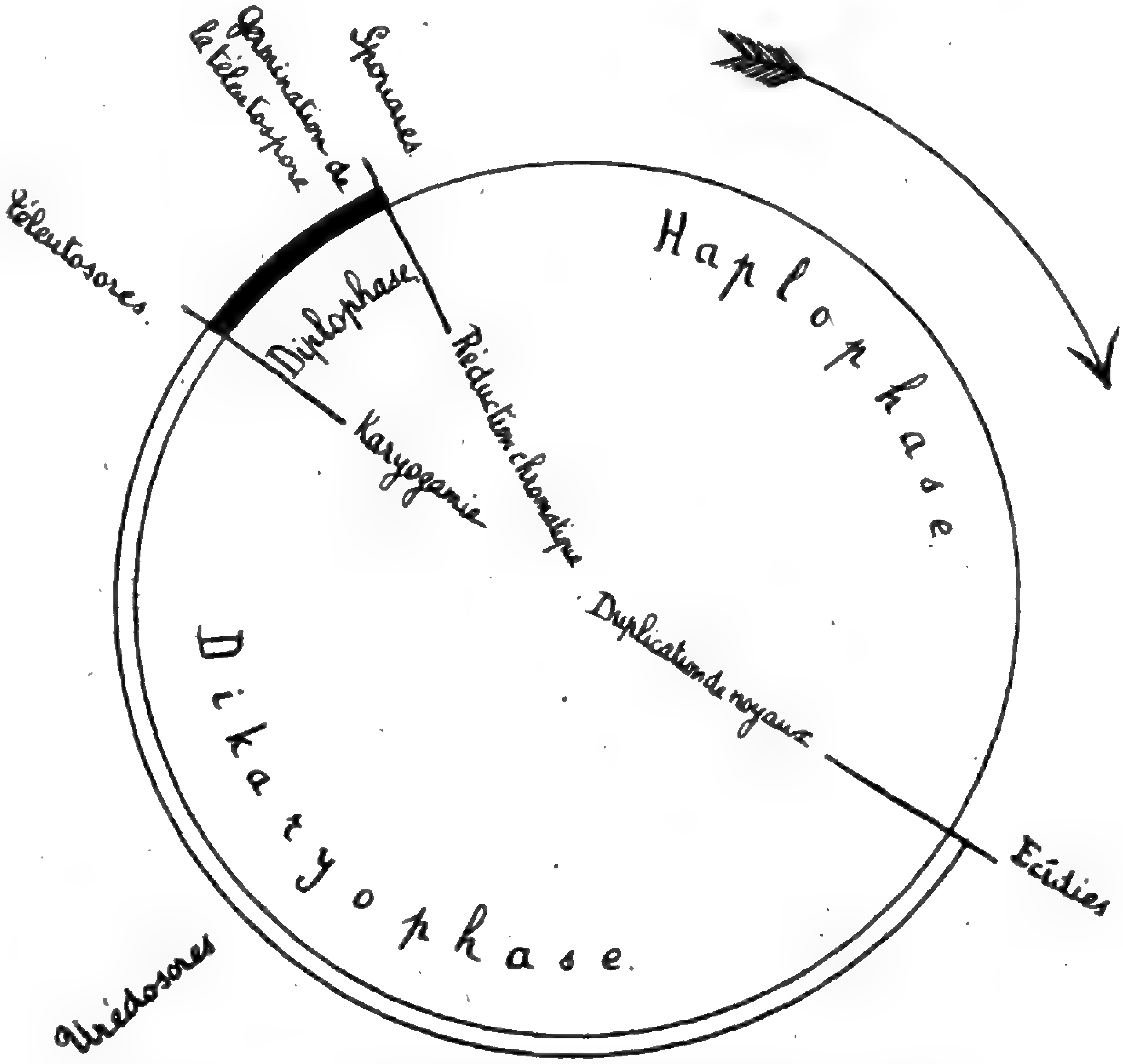

Germination de la téleutospore
Sporidies
Téleutosores.
Diplophase
Karyogamie
Réduction chromatique
Haplophase
Duplication des noyaux
Écidies
Dikaryophase.
Urédosores

Fig. 5. — Cycle évolutif d'une Urédinée complète.

à la base de l'écide; la réunion de deux noyaux dans une même cellule marque le début de la dikaryophase qui se poursuit dans les chaînes écidiennes jusque dans les écidiospores âgées, où elle se termine avec la fusion des noyaux. Le noyau de fusion est un noyau diploïde. Bien que nous n'ayons pas suivi dans le détail les deux divisions qu'il subit dans le promycélium, ce que nous savons de ces divisions chez les autres Urédinées nous autorise à croire que c'est au cours de ces deux mitoses que s'effectue la réduction chromatique; celle-ci marque la fin de la courte diplophase et le retour au régime haploïde.

Le schéma suivant (fig. 6) résume cette évolution nucléaire et marque ses rapports avec le développement. Il ne diffère du schéma représentant l'évolution nucléaire d'une Urédinée complète (fig. 5) que par la réduction de la dikaryophase en rapport avec la suppression du mycélium à urédospores et téleutospores.

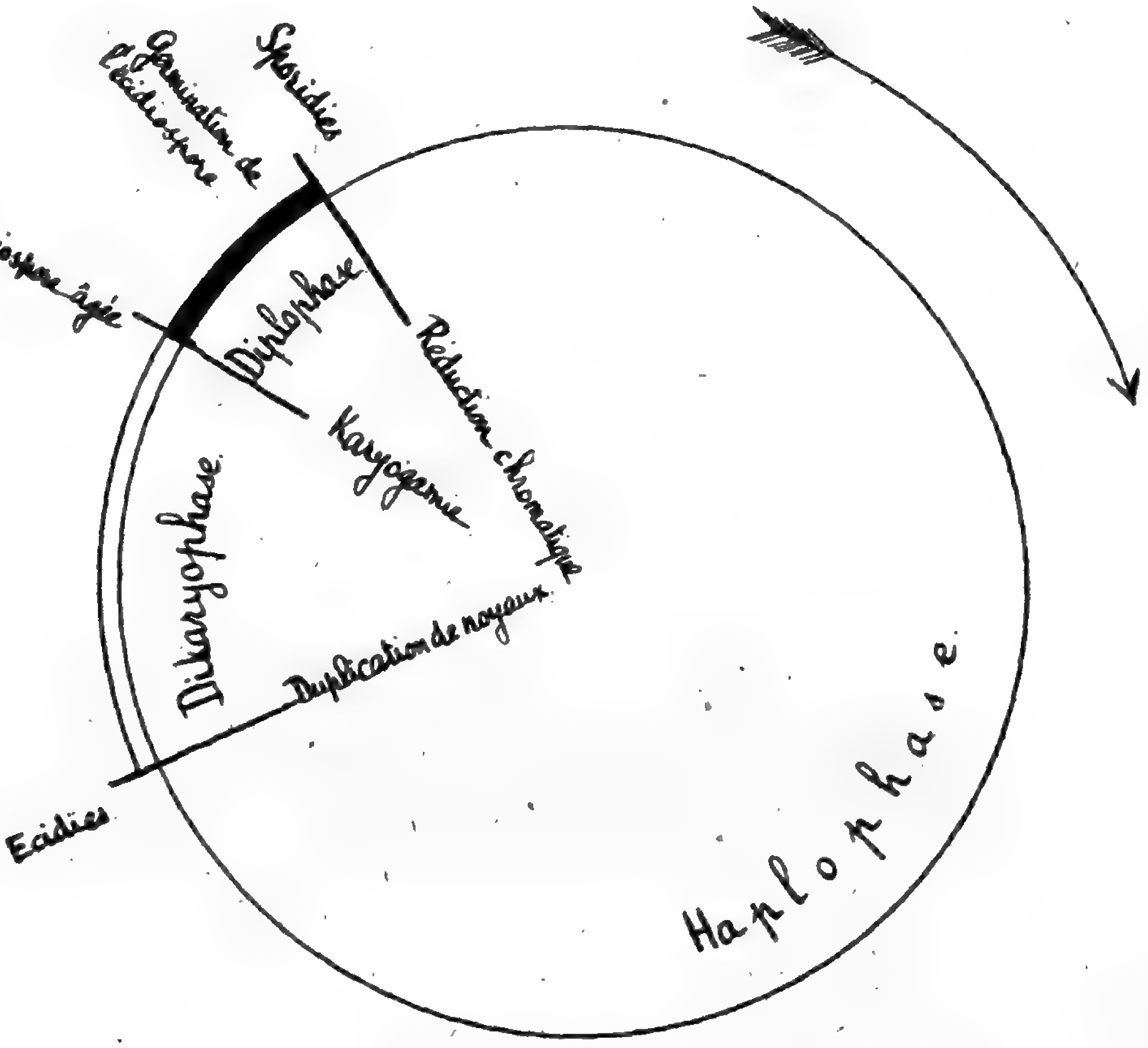

Germination de l'écidiospore
Sporidies
Ecidiospore âgée
Diplophase
Réduction chromatique
Karyogamie
Dikaryophase
Duplication de noyaux
Ecidies
Haplophase

Fig. 6. — Cycle évolutif de l'*Endophyllum Sempervivi.*

Cæoma nitens.

Si on se reporte à la description que Kunkel[1] donne des phénomènes cytologiques de la spore du *Cæoma nitens* à développement endophylléen, on y constate qu'une fusion de noyaux a lieu dans l'écidiospore, exactement comme chez l'*Endophyllum Sempervivi*. Là aussi la réduction du cycle évolutif entraîne le déplacement de la karyogamie qui passe de la téleutospore dans la cæomaspore, et, par suite, le raccourcissement de la dikaryophase, réduite aux seules cellules des chaînes écidiennes.

---

[1] Kunkel (L. O.), *Nuclear behaviour in the promycelia of* Cæoma nitens *Burrill and* Puccinia Peckiana *Howe* (The American Journ. of Bot., t. I, p. 37-47, 1914).

ENDOPHYLLUM EUPHORBIÆ-SYLVATICÆ

L'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ* a été étudié au point de vue cytologique par Sappin-Trouffy[1]. Il reconnut dans son cycle évolutif l'alternance de deux tronçons : un tronçon uninucléé représenté par le mycélium, et un tronçon binucléé s'étendant de la base des chaînes écidiennes au jeune promycélium issu de la germination de l'écidiospore. Le passage de l'état binucléé à l'état uninucléé se fait, selon la description de Sappin-Trouffy, sans qu'aucune fusion nucléaire ait lieu : les deux noyaux de l'écidiospore en germination passent dans le promycélium sans se fusionner et s'y divisent une fois; après cloisonnement il en résulte un promycélium de quatre cellules uninucléées.

Cette description a reçu de Maire[2] une confirmation par l'étude de l'*Endophyllum Sempervivi* comme nous l'avons dit plus haut. Mais, ayant observé une karyogamie dans la spore de ce dernier *Endophyllum*, Hoffmann [3] émit des doutes sur l'exactitude de la description de Sappin-Trouffy : d'après Hoffmann la fusion des noyaux aurait échappé à Sappin-Trouffy, et les deux noyaux que renferme le jeune promycélium résulteraient de la division d'un noyau de fusion.

L'observation que nous-mêmes avions faite d'une karyogamie dans la spore de l'*Endophyllum Sempervivi* nous faisait une obligation de la rechercher chez l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ*[4]. Nous avons eu à notre disposition un matériel abondant. L'exploration systématique de toute une région de la forêt de Fontainebleau, en vue de l'étude que nous rapporterons plus tard, nous a fourni de nombreux exemplaires d'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ*; nous y avons joint des *Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ* recueillis au Mont-Dore (Puy-de-Dôme). Nous avons suivi sur des échantillons fixés, inclus, coupés et colorés l'histoire des écidiospores depuis leur naissance jusqu'au moment où elles quittent la coupe écidienne; nous avons particulièrement porté notre attention sur cette dernière phase de leur évolution qui est celle où prend place une karyogamie chez l'*Endophyllum Sempervivi*. L'étude de nombreuses germinations nous a fourni les stades ultérieurs de l'histoire des noyaux, que nous avons suivie jusqu'à la formation des sporidies. A aucune période du développement, dont nous avons pourtant parcouru toutes les phases avec un soin minutieux, nous n'avons observé de fusion de noyaux ni aucun aspect permettant de soupçonner qu'une telle fusion a lieu.

---

[1] SAPPIN-TROUFFY (P.), *Recherches histologiques sur la famille des Urédinées* (Thèse Sciences, Paris, 1896, et Le Botaniste, série V, p. 32, 1896).

[2] MAIRE (R.), *L'évolution nucléaire chez les* Endophyllum (Journ. de Bot., t. XIV, p. 81, 1900).

[3] HOFFMANN (H.), *Zur Entwickelungsgeschichte von* Endophyllum Sempervivi (Centrbl. f. Bakt., Abt. 2, Bd XXXII, 1912).

[4] MOREAU (F. et Mme), *L'écidiospore de l'*Endophyllum Euphorbiæ-silvaticæ (*D. C.*) *Winter est-elle le siège d'une karyogamie?* (Bull. Soc. Myc. de Fr., p. 97-99, t. XXXIII, 1917).

L'écidiopore encore en chaîne renferme deux noyaux, à nucléoplasme sombre et à nucléole arrondi entouré d'une auréole claire (fig. 7, *a*). Détachée, mûre, susceptible de germer, elle montre encore deux noyaux de même taille et de même structure que précédemment (fig. 7, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*). Les deux noyaux, aussi bien dans les spores en files que dans les spores détachées, sont souvent côte à côte, parfois au contact, mais ils ne se fusionnent jamais; à aucun moment du développement du sore ils ne font place à un gros noyau unique. On les retrouve à la germination encore distincts dans la spore lorsqu'elle émet son promycélium (fig. 7, *g*, *h*, *i*, *j*, *k*, *l*), et quand celui-ci a atteint une certaine longueur ils y pénètrent l'un après l'autre (fig. 7, *m*, *n*, *o*, *p*).

A ce moment le promycélium de l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ* possède, à première vue, la même constitution que celui de l'*Endophyllum Sempervivi* après la première division du noyau de fusion. Un examen plus attentif y révèle quelque différence : les deux noyaux du promycélium de l'*Endophyllum Sempervivi* sont des noyaux qui ne nous ont pas montré de nucléole ; ce sont des noyaux au stade de repos éphémère qui, dans la série des phénomènes de la réduction chromatique, constitue l'intercinèse; au contraire, les deux noyaux du promycélium de l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ* sont deux noyaux depuis longtemps dans un état de repos durable, aussi leur reconnait-on la structure des noyaux quiescents des écidiospores : ils sont pourvus, comme eux, d'un beau nucléole.

A un stade ultérieur ces deux noyaux se divisent (fig. 7, *q*, *r*, *s*, *t*, *u*, *v*, *x*) et le cloisonnement du promycélium a lieu. La première cloison se forme lorsque la division nucléaire s'achève (fig. 8, *a*, *b*, *c*); la formation des deux autres suit de près celle de la première; il en résulte un promycélium à quatre cellules

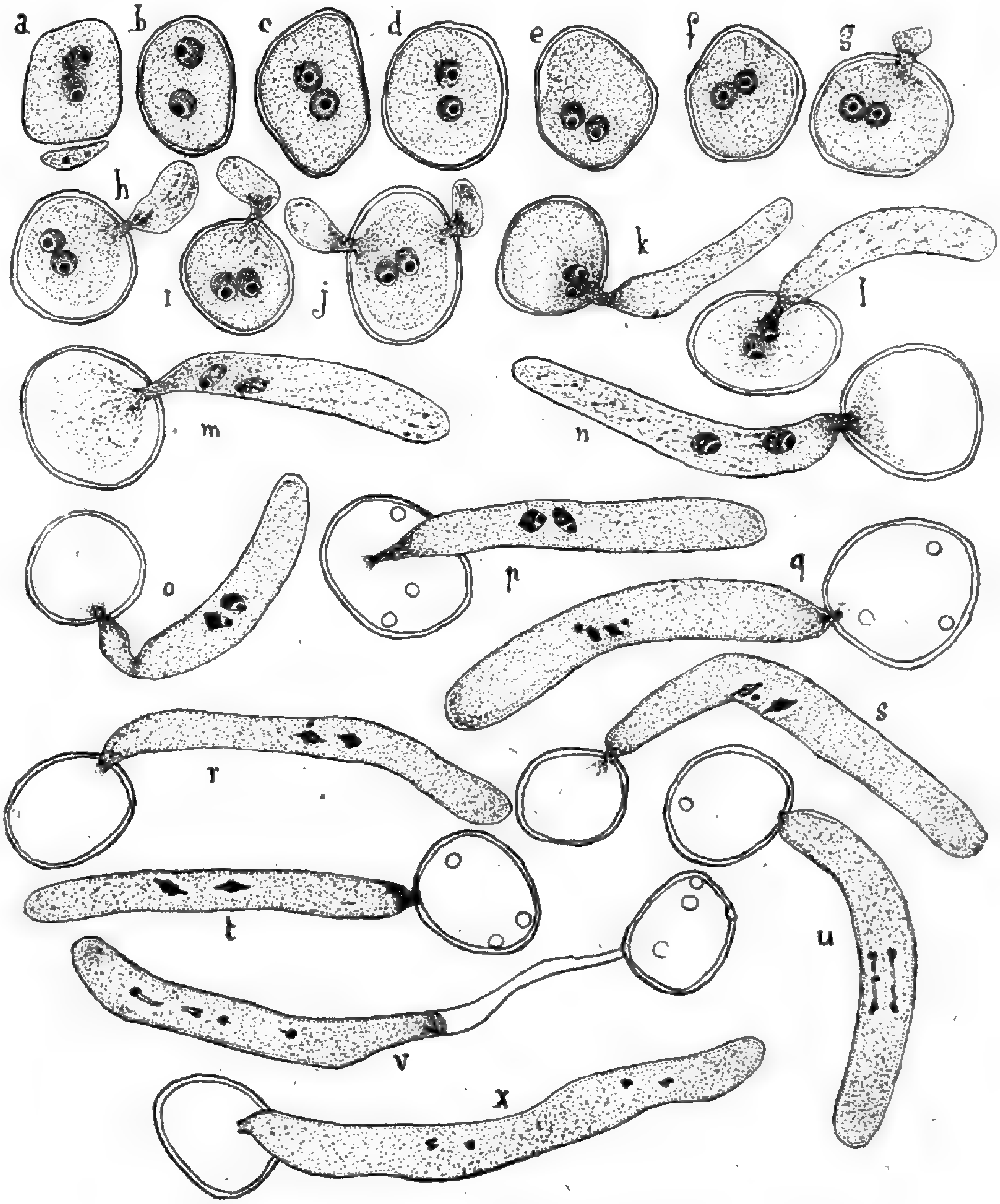


Fig. 7. — Ecidiospores et germinations d'écidiospores de l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ*. — Gr. : 1 000.

uninucléées (fig. 8, *d*, *e*). Ces phénomènes diffèrent un peu de

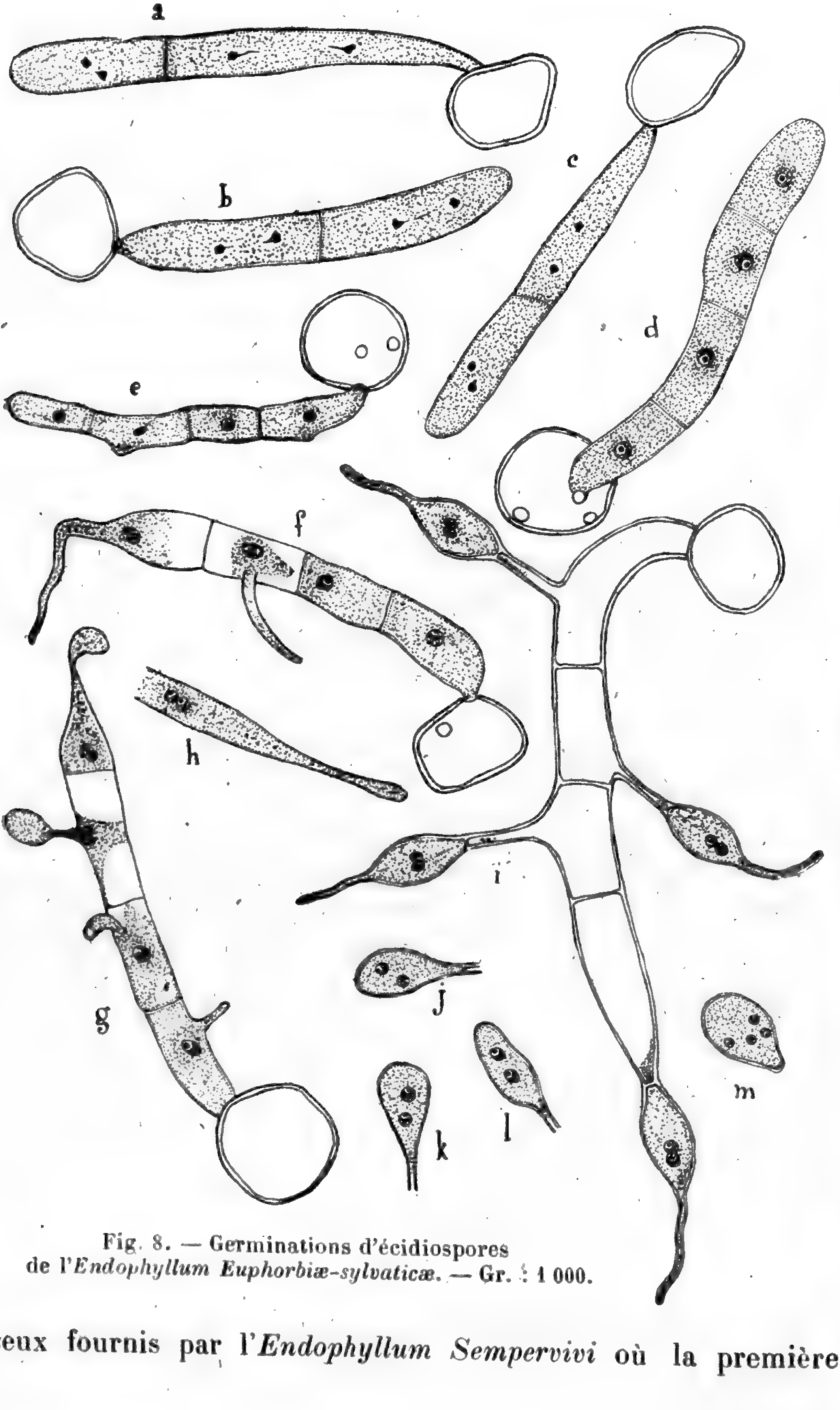


Fig. 8. — Germinations d'écidiospores de l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ*. — Gr. : 1 000.

ceux fournis par l'*Endophyllum Sempervivi* où la première cloison se faisait généralement entre les deux noyaux en intercinèse issus de la division du noyau de fusion.

Chaque cellule promycéliale donne naissance à une sporidie dans laquelle le noyau penètre. Il arrive souvent que ce noyau subit une division précoce dans la cellule promycéliale (fig. 8, *f*, *g*, *h*) et dans ce cas la sporidie reçoit deux noyaux. Les sporidies formées sont donc uni- ou binucléées (fig. 8, *i*, *j*, *k*, *l*), rarement uninucléées. Quelques sporidies détachées se montrent tétranucléées (fig. 8, *m*) par suite d'une division précoce des deux noyaux qu'elles renfermaient primitivement.

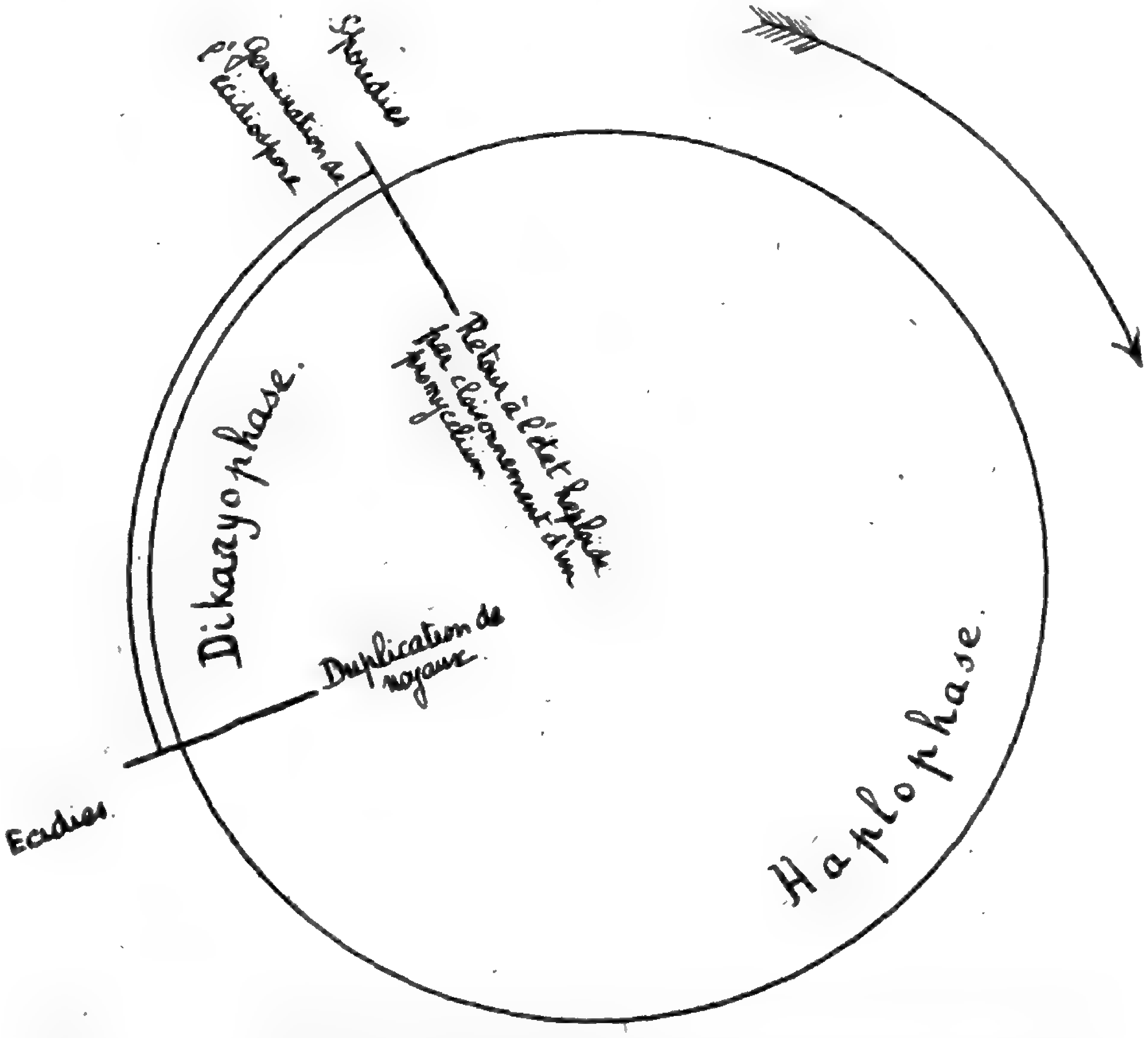

Germination de l'écidiospore
Sporidies
Retour à l'état haploïde par cloisonnement d'un promycélium
Dikaryophase.
Duplication de noyaux.
Ecidies.
Haplophase.

Fig. 9. — Cycle évolutif de l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ*.

Comme on le voit, *à aucun moment de l'histoire de son développement l'Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ ne présente de fusion de noyaux*. L'évolution nucléaire comprend une haplophase qui s'étend de la base des chaînes écidiennes au jeune promycélium; il n'y a pas de diplophase. Le passage de la dikaryophase à la haplophase se fait directement, par une simple séparation des deux noyaux de la dikaryophase. Le cycle nucléaire ne comporte aucun des phénomènes qui marquent les limites de la diplophase, ni fusion nucléaire, ni réduction chromatique. Le schéma ci-dessus (fig. 9) indique cette particularité.

ENDOPHYLLUM VALERIANÆ-TUBEROSÆ.

Les cellules basales de l'écidie, les cellules-mères des écidiospores, les écidiospores, les cellules intercalaires et les cellules du pseudo-péridium sont binucléées dans l'*Endophyllum Valerianæ-tuberosæ* étudié par Maire[1] comme dans les *Endophyllum* précédents, mais le passage à l'état uninucléé est assuré par un processus nouveau. Ce n'est ni par une karyogamie, ni par le cloisonnement d'une cellule binucléée que la condition uninucléée est atteinte. D'après la description de Maire l'un des

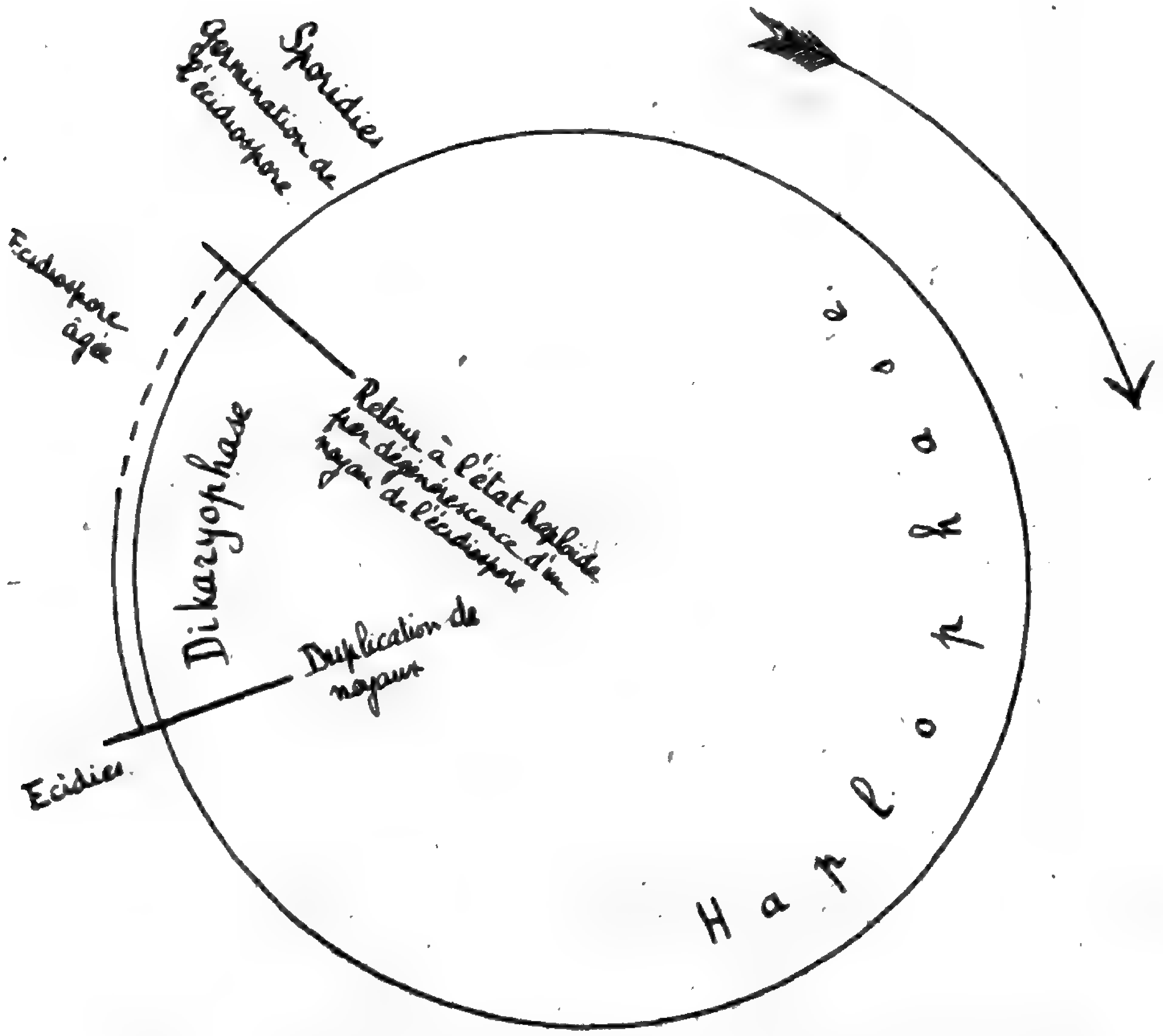

Sporidies
Germination de l'écidiospore
Ecidiospore âgé
Retour à l'état haploïde par dégénérescence d'un noyau de l'écidiospore
Dikaryophase
Duplication de noyaux
Ecidies
Haplophase

Fig. 10. — Cycle évolutif de l'*Endophyllum Valerianæ-tuberosæ*, d'après les recherches de R. Maire.

---

[1] MAIRE (R.), *loc. cit.*, p. 88.

noyaux de l'écidiospore disparaît par dégénérescence et l'on peut suivre les progrès de la dégénérescence en parcourant les files d'écidiospores de la base au sommet. L'écidiospore mûre ne possède qu'un seul noyau. Il donne naissance par deux divisions successives aux quatre noyaux du promycélium que des cloisonnements cellulaires isolent; ainsi se trouve réalisé le passage de la dikaryophase à la haplophase.

Là encore la diplophase fait défaut et avec elle la karyogamie et la réduction chromatique. Le passage de la dikaryophase à la haplophase se fait directement, grâce à la dégénérescence de l'un des noyaux de la dikaryophase. Le schéma ci-dessus (fig. 10) marque les caractères particuliers de ce cycle de développement; il diffère du précédent par une légère réduction de la dikaryophase. Celle-ci s'étend dans l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ*, jusque dans le jeune promycélium; ici elle s'arrête plus tôt, au moment où l'un des noyaux de l'écidiospore est frappé de dégénérescence. La dikaryophase ne saurait guère être réduite davantage sans disparaître complètement. Pareille disparition s'est produite ailleurs; elle caractérise les *Endophyllum* qui vont nous occuper maintenant.

ENDOPHYLLUM UNINUCLEATUM.

Il y a quelques années l'un de nous[1] a décrit sous ce nom une forme écidienne aux cellules toutes uninucléées. L'étude minutieuse de la formation des écidies montre que la condition uninucléée des écidiospores n'est pas due à une karyogamie précoce, non plus qu'à un phénomène de dégénérescence nucléaire; les cellules basales se forment et découpent à leur sommet des cellules-mères d'écidiospores sans jamais présenter de duplication de noyaux. Il en résulte que tout le développement se fait dans l'état uninucléé, sous le régime de la haplophase. Nous avons ici non seulement disparition de la diplophase mais encore suppression de la dikaryophase tout entière (fig. 11).

---

[1] MOREAU (M^{me} F.), *Sur l'existence d'une forme écidienne uninucléée* (Bull. Soc. Myc. Fr., t. XXVII, p. 489, 1913).

Les phénomènes de la sexualité chez les Urédinées (Thèse Sciences, Paris, p. 35, 1914, et Le Botaniste, série XIII, 1914).

Les spores naissent et restent uninucléées. Leur noyau, de taille variable suivant les échantillons, est parfois considérable; il montre un nucléoplasme dense et un gros nucléole (fig. 12, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *l*, *m*). Il pénètre dans le promycélium en conservant l'état quiescent (fig. 12, *g*, *n*), puis subit deux mitoses successives (fig. 12, *h*, *i*, *j*, *k*). Les noyaux qui résultent de la première ont une structure réticulée et sont pourvus d'un nucléole. Avant que la seconde mitose ait lieu, une cloison les isole, qui sépare deux cellules uninucléées (fig. 12, *o*). Après la seconde mitose un nouveau cloisonnement se produit grâce auquel le promycélium acquiert ses caractères définitifs (fig. 12, *p*). Il donne naissance à des sporidies qui germent à l'état uninucléé (fig. 12, *q*) ou binucléé (fig. 12, *r*).

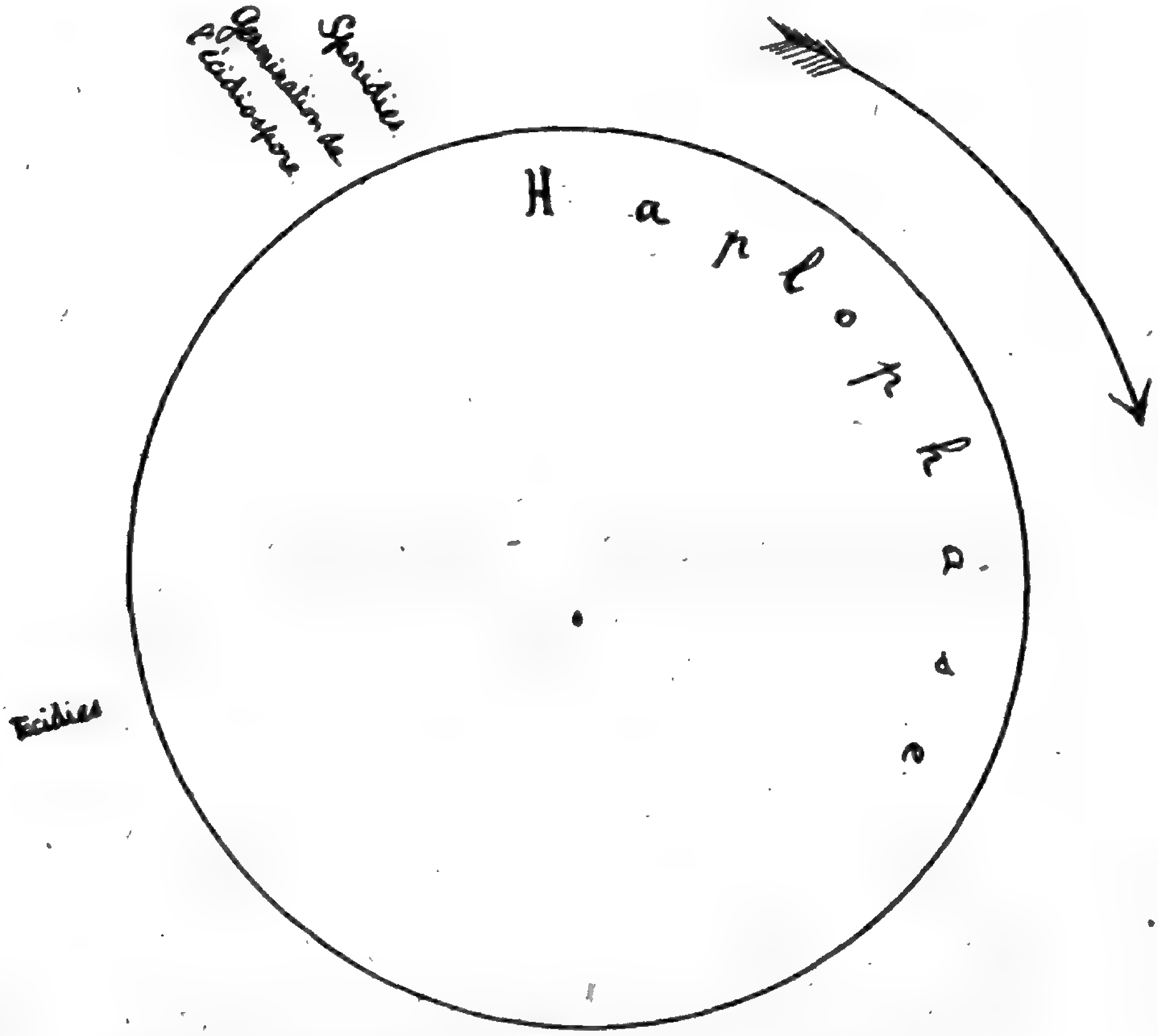


Fig. 11. — Cycle évolutif de l'*Endophyllum uninucleatum*.

La germination de la spore d'*E. uninucleatum* présente donc avec celle des *Endophyllum* précédemment étudiés des différences notables.

On distinguera le promycélium encore uninucléé de l'*E. uninucleatum* du promycélium également uninucléé de l'*E. Sempervivi* à ce que le noyau du premier est à l'état quiescent alors que celui du second accomplit les phases de l'évolution prophasique ébauchée dans la spore avant la germination. D'autre part, la première cloison qui amène le promycélium à l'état bicellulaire

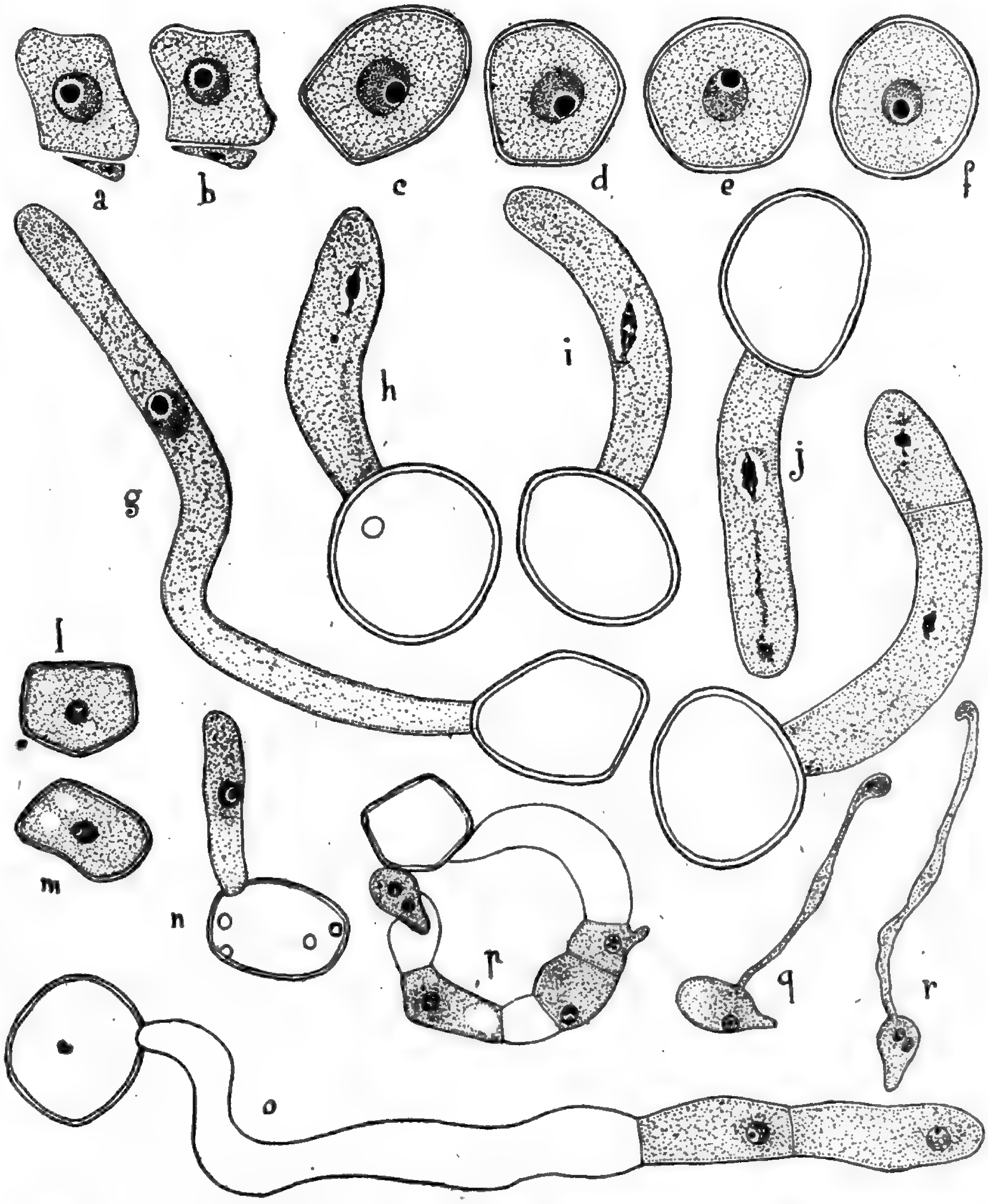


Fig. 12. — Ecidiospores et germinations d'écidiospores de l'*Endophyllum uninucleatum*. — Gr. : 1 000 pour les fig. *a* à *k*, 600 pour les fig. *l* à *r*.

isole chez l'*E. Euphorbiæ-sylvaticæ* deux cellules renfermant chacune un noyau terminant sa division; chez l'*E. uninucleatum*, comme chez l'*E. Sempervivi*, les deux cellules séparées par elle renferment un noyau unique; on ne confondra cependant pas les noyaux en intercinèse, sans nucléole, que présente le promycélium de l'*E. Sempervivi* à ce stade avec les noyaux quiescents, nucléolés, du promycélium de l'*E. uninucleatum*. On se rendra compte de ces différences en comparant les figures 4 *e*, 8 *a*, *b*, *c*, 12 *o*.

Les publications dont l'*E. uninucleatum* a déjà fait l'objet[1] nous permettront de ne pas nous étendre plus longuement sur ses particularités d'ordre cytologique. Par contre, nous consacrerons quelques pages aux recherches récentes que nous avons faites sur cette forme dans le but de savoir quels sont ses rapports avec l'*E. Euphorbiæ-sylvaticæ* type.

D'abord, les plantes attaquées par l'*E. Euphorbiæ-sylvaticæ* binucléé et celles attaquées par l'*E. uninucleatum* se rencontrent à la même époque et présentent en général le même aspect. Si des différences existent entre elles, elles sont d'ordre stationnel : ainsi les *Euphorbia sylvatica* parasités par la forme type de l'*E. Euphorbiæ-sylvaticæ* sont au Mont-Dore de taille plus petite et pourvus d'entre-nœuds plus courts que ceux attaqués par l'*E. uninucleatum* dans la forêt de Fontainebleau. C'est que les *Euphorbia sylvatica* du Mont-Dore sont déjà des plantes de montagne, recueillies à 1200 mètres d'altitude; des *Euphorbia sylvatica* attaqués par la forme binucléée à Fontainebleau nous ont fourni les mêmes tiges élevées, à feuilles espacées, que ceux qui supportaient la forme uninucléée dans la même région. Les échantillons du Mont-Dore nous permettent donc de signaler, en passant, l'influence qu'exerce le climat sur les déformations que présente une plante sous l'action d'un parasite, mais non d'attribuer à la forme binucléée de l'*E. Euphorbiæ-sylvaticæ* ou à l'*E. uninucleatum* des déformations spécifiques des *Euphorbia sylvatica* qu'ils attaquent.

Les parasites, *E. Euphorbiæ-sylvaticæ* et *E. uninucleatum*, présentent également les mêmes caractères extérieurs. En particulier les dimensions de leurs spores oscillent entre les mêmes limites : 16 à 23 μ. Ayant cru remarquer chez l'*E. uninucleatum* une taille des spores généralement un peu plus grande que chez l'*E. Euphorbiæ* binucléé nous avons exécuté sur les spores des deux formes une série de mensurations comme il suit : Des spores mûres des deux espèces, provenant de la forêt de Fontainebleau, ont été placées dans l'eau et dessinées à la chambre claire au grossissement uniforme de 1000; plus de deux cent cinquante spores de chaque espèce, prises au hasard, ont été ainsi dessinées; les tableaux suivants et les graphiques qui les accompagnent résument les résultats obtenus.

---

[1] MOREAU (M^me^ F.), *loc. cit.* et *Note sur la variété uninucléée de l'*Endophyllum Euphorbiæ (*DC.*) *Winter* (Bull. Soc. Myc. Fr., t. XXXI, p. 68, 1915).

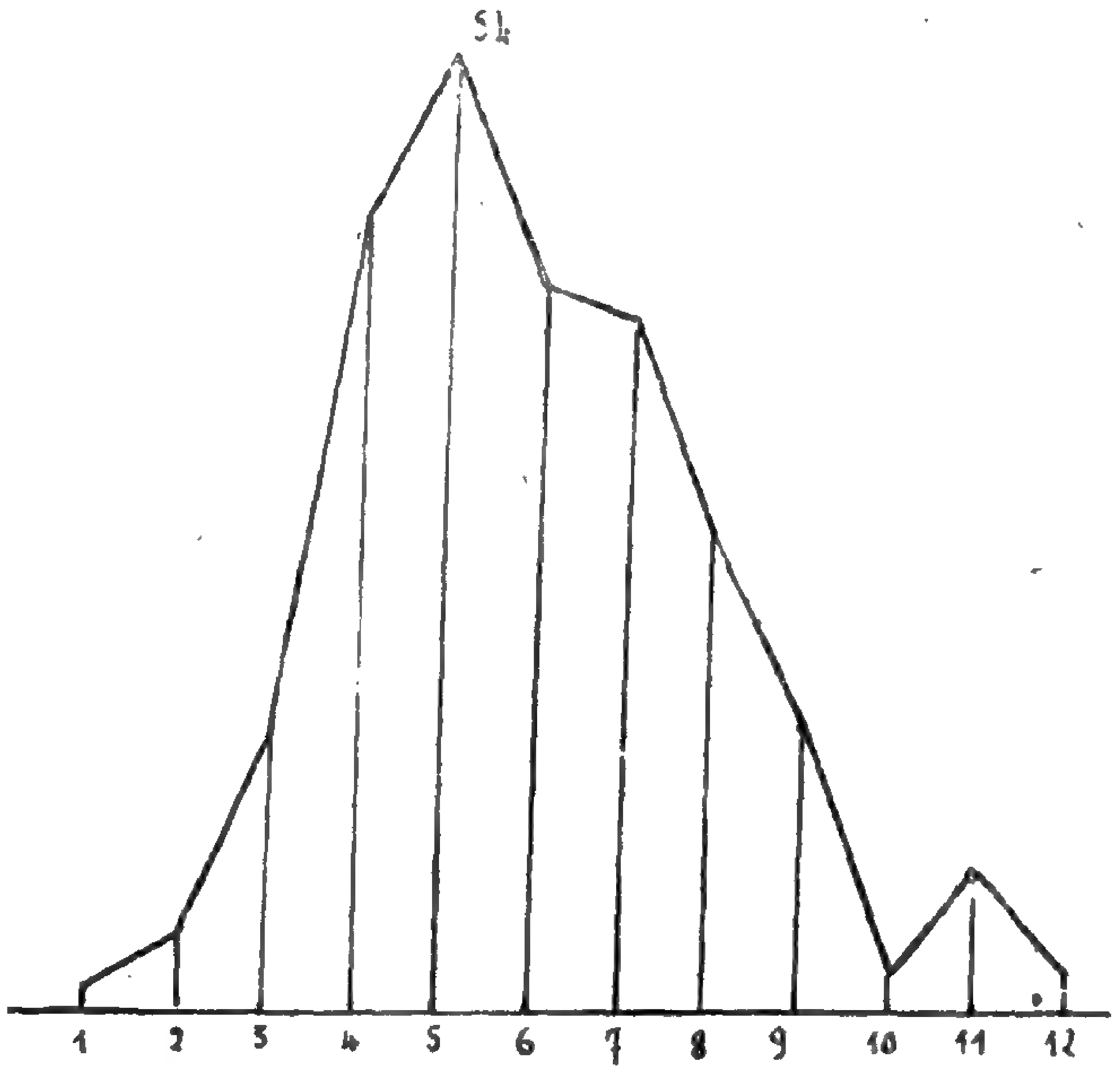


Fig. 13. — Polygone de variation de la taille des spores de l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ.*

1. *E. Euphorbiæ-sylvaticæ* récolté dans la forêt de Fontainebleau, près de la route du Cèdre (fig. 13).

Classes . .	1 15μ-16	2 16-17	3 17-18	4 18-19	5 19-20	6 20-21	7 21-22	8 22-23	9 23-24	10 24-25	11 25-26	12 26-27
Fréquence.	1	4	16	45	**54**	41	39	27	16	2	8	2

2. *E. uninucleatum* récolté dans la forêt de Fontainebleau, près de la route de la Tillaie (fig. 14).

Classes. .	1 14μ-15	2 15-16	3 16-17	4 17-18	5 18-19	6 19-20	7 20-21	8 21-22	9 22-23	10 23-24	11 24-25	12 25-26	13 26-27	14 27-28	15 28-29	16 29-30
Fréquence.	2	3	8	18	28	**56**	52	44	23	9	5	4	2	0	0	1

Comme on le voit, les deux courbes ont sensiblement la même allure et sont à peu de chose près superposables; elles sont assez semblables pour qu'il soit impossible par l'application de la Biométrie à la mensuration des spores de séparer les deux formes l'une de l'autre. Seule la structure nucléaire permet de distinguer l'*E. Euphorbiæ-sylvaticæ* type de l'*E. uninucleatum*; ils diffèrent par le nombre et par la taille de leurs noyaux.

On peut se demander si la forme uninucléée n'est qu'une variété de la forme binucléée, instable, capable de revenir à la forme originelle sous l'influence des conditions de milieu. L'étude d'une même station plusieurs années de suite pourrait sans doute fournir sur ce point quelque indication. Nos observations ne s'étendent pas sur un temps suffisant pour être probantes: cependant nous pouvons dire que deux localités de la forêt de Fontainebleau, sises à La Tillaie et au Mont des Truys, nous ont fourni en 1916 et en 1917 la même forme uninucléée.

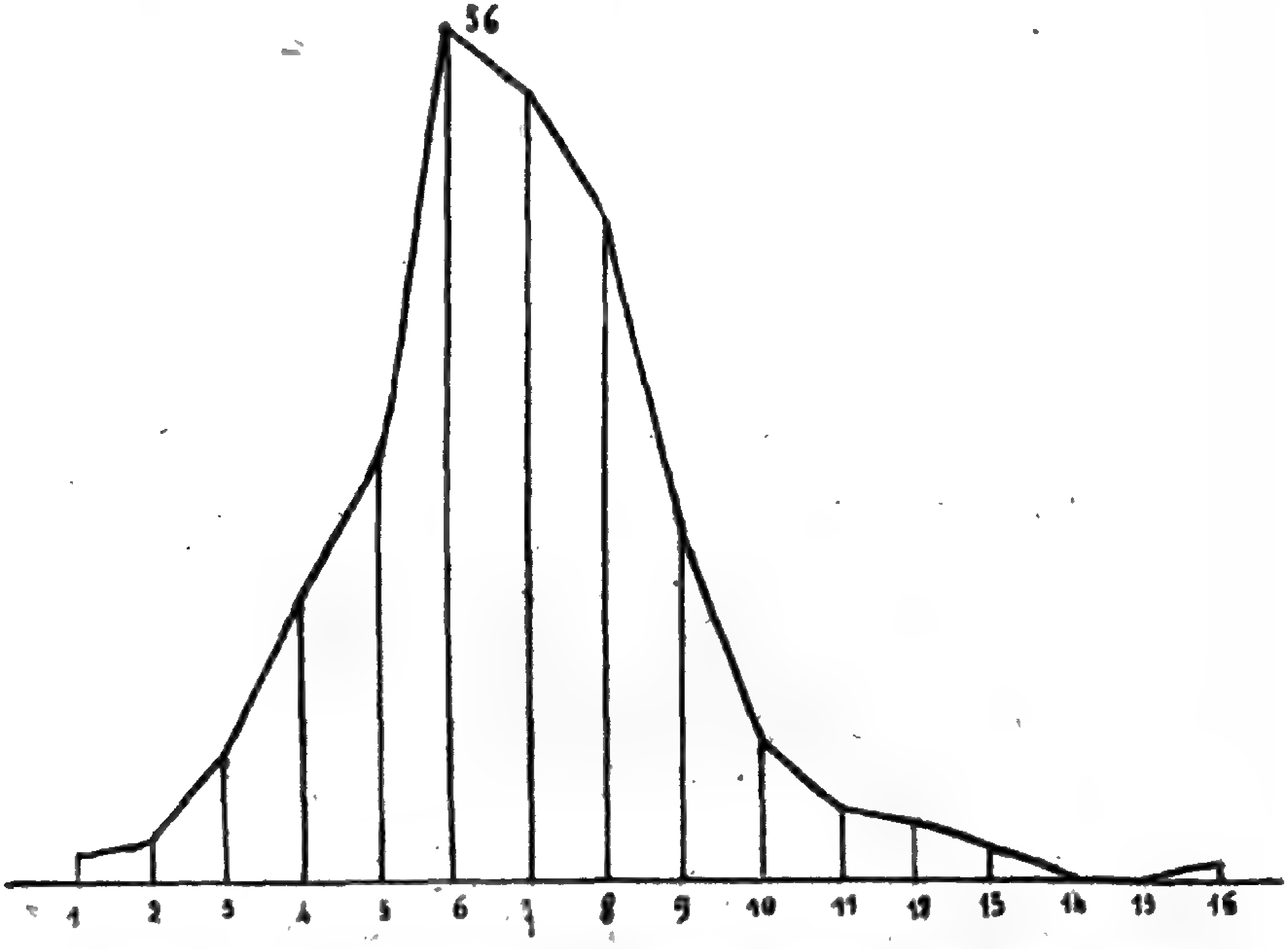


Fig. 14. — Polygone de variation de la taille des spores de l'*Endophyllum uninucleatum*.

L'étude de la répartition géographique des deux formes pourrait peut-être apporter des renseignements sur leurs rapports actuels. Si l'une peut passer aisément à l'autre suivant les conditions du milieu l'étude d'une région étendue, où des conditions de milieu différentes sont réalisées, devra y faire rencontrer les deux formes en mélange, la carte de la répartition géographique présentera l'aspect d'une mosaïque; dans le cas contraire les deux formes occuperont de larges plages sur la carte. Malheureusement l'étude des *Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ* est trop peu avancée pour qu'on puisse tirer beaucoup de renseignements des travaux des auteurs. Les *Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ* étudiés par Sappin-Trouffy furent récoltés dans le Poitou; ils sont binucléés. Nous avons rencontré la même forme en Auvergne, au Mont-Dore. Elle se retrouve dans la forêt de Fontainebleau. Là, elle existe concurremment avec la forme

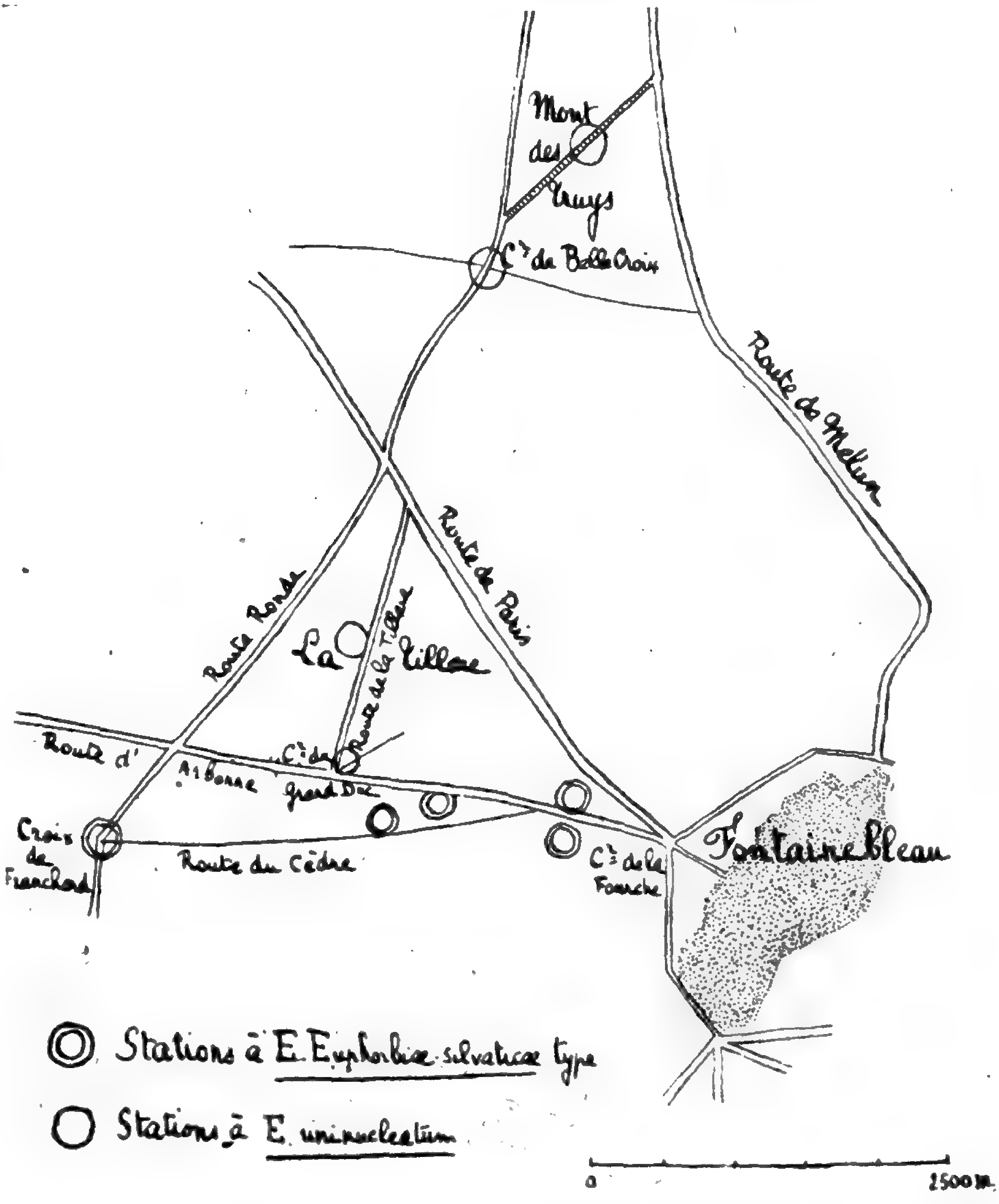

Mont des Truys
Cʳ de Belle Croix
Route de Melun
Route de Paris
Route Ronde
La Tillaie
Route de la Tillaie
Route d'Arbonne
Cʳ du Grand Duc
Croix de Franchard
Route du Cèdre
Cʳ de la Fourche
Fontainebleau
◎ Stations à E. Euphorbiæ silvaticæ type
○ Stations à E. uninucleatum
0
1500 m.

Fig. 15. — Portion de la forêt de Fontainebleau. Les localités à *Endophyllum uninucleatum* sont marquées d'un cercle simple; celles à *E. Euphorbiæ-sylvaticæ* sont marquées d'un double cercle.

uninucleatum. Cette dernière n'a été trouvée en outre que dans une autre localité parisienne, la forêt de Marly. Ces observations sont trop isolées pour qu'on en puisse rien conclure. Nous avons pratiqué l'exploration systématique de toute une partie de la forêt de Fontainebleau pour y recueillir les *Euphorbia sylvatica* attaqués et fixer dans cette région la distribution géographique des deux formes d'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ*. Dans chaque localité plusieurs échantillons ont été prélevés, fixés et étudiés au point de vue du nombre des noyaux que renferment les spores. Les résultats obtenus sont consignés dans la figure 15.

Les aires de répartition des deux *Endophyllum* sont distinctes l'une de l'autre; elles sont contiguës, mais bien qu'ayant battu le terrain nous ne les avons pas vu empiéter l'une sur l'autre.

Nous pensons que l'*E. uninucleatum* est une forme dérivée de l'*E. Euphorbiæ-sylvaticæ* mais que les deux formes sont aujourd'hui séparées l'une de l'autre et au moins relativement stables. Des expériences d'infection résoudront définitivement la question. En tout cas l'*E. Euphorbiæ-sylvaticæ* et l'*E. uninucleatum* nous paraissent assez prochement apparentés pour qu'on puisse faire de l'*E. uninucleatum* une simple variété de l'*E. Euphorbiæ-sylvaticæ*.

ENDOPHYLLUM CENTRANTHI-RUBRI.

L'*E. Centranthi-rubri*, décrit récemment par Poirault[1], clôt la liste des *Endophyllum* étudiés jusqu'à présent au point de vue nucléaire. Rappelons seulement que cet *Endophyllum* possède exclusivement des cellules uninucléées[2], comme le précédent. Le cas présenté par lui est exactement celui de l'*E. uninucleatum* que nous venons d'examiner.

Au cours de cette revue des représentants du groupe *Endo-*

---

[1] POIRAULT (G.), *Sur quelques Urédinées nouvelles* (Bull. de l'Assoc. des naturalistes de Nice et des Alpes-Maritimes, t. I, n° 20, p. 107, 1913).

Une diagnose de cette espèce fut publiée dans HARIOT, *Les Urédinées*, p. 284, Paris, Doin, 1908.

[2] POIRAULT (G.), *Sur quelques Champignons parasites rares ou nouveaux observés dans les Alpes-Maritimes* (Bull. de l'Assoc. des Naturalistes de Nice et des Alpes-Maritimes, t. II, n° 3, p. 16, 1915).

phyllum dont nous connaissons la structure cytologique, nous avons parcouru une série de transitions ménagées depuis le cas de l'*Endophyllum Sempervivi*, où toutes les phases de l'évolution nucléaire sont représentées, jusqu'à celui de l'*Endophyllum uninucleatum* et de l'*Endophyllum Centranthi-rubri*, où le développement a lieu sous le seul régime de la haplophase. Les termes de passage nous sont offerts par l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ*, que caractérise la disparition de la diplophase mais où persiste la dikaryophase, et par l'*Endophyllum Valerianæ-tuberosæ* où la diplophase est également supprimée mais où la dikaryophase est en voie de régression. Dans les premiers termes de la série l'écidiospore joue le rôle d'une téleutospore absente quant aux phénomènes nucléaires; chez les suivants la karyogamie est supprimée et le retour à l'état uninucléé se fait soit par la division d'une cellule binucléée en deux cellules uninucléées, soit par la dégénérescence de l'un des deux noyaux; enfin dans les derniers termes le phénomène qui assure le retour à la haplophase est rendu inutile par la persistance de cette haplophase dans tout le développement. Le groupe *Endophyllum* nous offre donc une série remarquable de formes qui présentent, quand on les étudie dans l'ordre où nous l'avons fait, une suite de cycles de développement au cours de laquelle l'évolution nucléaire se simplifie graduellement.

On peut être tenté de croire que cette série représente l'ordre dans lequel les *Endophyllum* qui y prennent place dérivent les uns des autres, qu'elle indique leur filiation, qu'elle constitue la liste généalogique des *Endophyllum*. Adopter cette opinion c'est défendre le monophylétisme des *Endophyllum* et soutenir leur commune origine à partir d'un point unique de l'arbre phylogénique des Urédinées. Avant d'aborder l'étude de l'origine monophylétique ou polyphylétique des *Endophyllum* il convient de voir si le cycle endophylléen est un cycle primitif ou s'il dérive d'un cycle de développement plus complet.

Aucune question n'est plus obscure dans la biologie des Urédinées que celle des relations entre les formes à cycle court et celles à cycle complet; en particulier en ce qui concerne les *Endophyllum* ils ont été selon les auteurs considérés comme des

Urédinées tout à fait primitives ou au contraire comme des Urédinées tout à fait évoluées. Certains (Grove[1]) en font des formes primitives d'où seraient dérivées les Pucciniacées, d'autres (Maire[2]) y voient des formes écidiennes devenues isolées et adaptées à cet isolement.

La forme même que nous avons donnée à l'exposé des caractères des *Endophyllum*, exposé au cours duquel nous nous sommes efforcés de rattacher les traits les plus saillants du groupe à l'absence de téleutospores, constitue un plaidoyer en faveur de la dernière opinion. Si nous nous demandions *a priori* les différentes possibilités qui sont offertes à une Urédinée complète qui perd ses urédospores et ses téleutospores, les adaptations qu'elle devra réaliser pour vivre sans mycélium téleutosporifère, nous retrouverions les divers caractères que nous avons cités comme les plus typiques du groupe *Endophyllum* : la germination de l'écidiospore en un promycélium, l'hibernation du mycélium dans la plante hospitalière, enfin les diverses modalités de l'appareil nucléaire que nous avons observées. Dès lors, les *Endophyllum* nous apparaissent comme des Urédinées réduites, dérivées des Urédinées à cycle complet par la disparition de toute une partie du développement et modifiées de telle sorte que les organes restants accomplissent les fonctions qui, dans le cycle complet, sont dévolues aux organes supprimés.

Les divers auteurs qui se sont occupés de la position des *Endophyllum* dans l'ensemble des Urédinées les ont considérés comme formant un groupe naturel occupant dans le tableau général des Urédinées une situation étroitement localisée. Considérant que les *Endophyllum* dérivent d'Urédinées complètes par la suppression du mycélium urédo- et téleutosporifère, nous pensons que pareille suppression peut s'être produite en des points différents de l'arbre phylogénique et que les diverses formes d'*Endophyllum*, au lieu de constituer une branche unique de cet arbre, peuvent être dispersées çà et là sur plusieurs de ses rameaux; un *Melampsora*, un *Cronartium*, un *Puccinia*, un

---

[1] Grove (W. B.), *The British rust fungi* (*Uredinales*). *Their biology and classification*, p. 79, Cambridge, 1913.

[2] Maire (R.), *La biologie des Urédinales* (Prog. rei bot., p. 148, 1911).

Phragmidium ont pu donner naissance, croyons-nous, à des *Endophyllum*.

Nous sommes donc conduits à attribuer aux *Endophyllum* une origine polyphylétique. Il est cependant difficile, dans l'état actuel de nos connaissances, d'indiquer les divers points de l'arbre généalogique des Urédinées d'où se sont détachés les divers rameaux endophylléens. Tout au plus nous est-il possible de distinguer dans l'ensemble des *Endophyllum* quelques groupes d'espèces dont chacun constitue l'un de ces rameaux. Tel est le groupe de l'*Endophyllum Valerianæ-tuberosæ* et de l'*Endophyllum Centranthi-rubri*, tous deux parasites de Valérianées et différant surtout par leurs phénomènes nucléaires; tel est encore le groupe de l'*Endophyllum Euphorbiæ-sylvaticæ* et de l'*Endophyllum uninucleatum*, vivant tous deux sur l'*Euphorbia amygdaloides* et ne différant guère que par le nombre et la taille de leurs noyaux. Ce n'est que pour le *Cæoma nitens* au développement endophylléen qu'il est possible de dire le point d'attache avec les autres Urédinées, au niveau du *Gymnoconia interstitialis*, si toutefois il se confirme que le *Cæoma nitens* dont les spores germent en promycélium entre les mains de Kunkel est identique au *Cæoma nitens*, forme écidienne du *Gymnoconia interstitialis*[1].

Quoi qu'il en soit nous pensons qu'il sera possible de grouper les *Endophyllum* en plusieurs lignées prenant naissance aux dépens des Urédinées à cycle complet en des points différents de leur arbre généalogique. L'acquisition d'un même cycle de développement a imposé aux formes de ces diverses lignées des nécessités communes, en particulier des modifications de leur évolution nucléaire. Aucune de ces lignées ne nous est connue complètement, nous n'en possédons ou n'en connaissons que des fragments, mais c'est en les rapprochant que nous pouvons nous faire une idée des procédés par lesquels l'évolution nucléaire primitivement à trois phases a pu faire place dans les termes élevés au régime exclusivement haploïde; ce serait toutefois une faute que de confondre la suite des formes qui les présentent avec la filiation réelle des espèces.

---

[1] Sur l'identité de ces deux Champignons, cf. FISCHER (E.), *Mycologische Beiträge. 3. Die Frage der Zusammengehörigkeit von* Cæoma interstitiale *Schlecht und* Gymnoconia Peckiana (*Howe*) *Trotter* (Mitteilungen der Naturf. Gesellschaft in Bern, aus dem Jahr 1915).

Il est cependant plein d'enseignement de disposer dans l'ordre où nous l'avons fait des Urédinées empruntées aux diverses lignées du groupe *Endophyllum*; pareil travail permet de se rendre compte comment un cycle nucléaire peut faire place à des cycles nucléaires de plus en plus simplifiés. Nous avons appris en outre que des cycles nucléaires très dissemblables peuvent coexister avec des cycles de développement en apparence identiques et que l'évolution nucléaire n'est pas liée d'une manière rigide au reste du développement comme pourrait le faire croire l'étude des végétaux supérieurs et l'étude des Urédinées elles-mêmes.

Il est donné lecture de la communication ci-après :

Sur l'emploi du vert lumière (Lichtgrün F. S.) en histologie végétale;

PAR M. P. BUGNON.

Le nom de vert lumière (Lichtgrün) a été appliqué commercialement à diverses couleurs d'aniline ; le Mémento du chimiste[1] en indique quatre, parmi lesquelles le vert de méthyle et le vert d'iode. Aussi, les traités récents de technique histologique[2] mettent-ils en garde contre les confusions qui pourraient résulter de ce fait. Leur recommandation n'est d'ailleurs pas superflue. Je n'en citerai pour preuve que la contradiction, au moins apparente, qu'on peut relever dans un manuel bien connu de Strasburger[3] : en énumérant différentes séries de colorants basiques, cet auteur affirme[4] la synonymie des deux termes

---

[1] *Mémento du chimiste* (Ancien agenda du chimiste), publié sous la direction de Haller et Girard, 1907.

[2] Bolles Lee et Henneguy, *Traité des méthodes techniques de l'anatomie microscopique*, 3e éd., 1902, p. 214.

Langeron, *Précis de microscopie*, 2e éd., 1916, p. 394.

[3] Strasburger, *Das Botanische Practicum*, 4e éd., 1902.

[4] *Loc. cit.*, p. 146.

Methylgrün et Lichtgrün; il n'en est pas moins amené, ultérieurement, à opposer au Methylgrün, colorant basique, nucléaire, un colorant acide, plasmatique, le Lichtgrün, ce dernier étant celui que l'on associe à la safranine dans la méthode de Benda[1].

C'est à lui que l'on tend aujourd'hui à restreindre l'emploi des noms de vert lumière et de Lichtgrün. C'est ainsi qu'on peut lire dans le Traité de Bolles Lee et Henneguy[2] : « Il (le vert de méthyle) paraît être aussi connu sous les noms de vert de méthylaniline, vert lumière, « Lichtgrün » (ces deux derniers sont en réalité les noms d'une tout autre couleur) ». Et de même, Langeron écrit[3] : « Il ne faut pas confondre le vert de méthyle (Methylgrün) avec le vert d'iode..., ni avec le vert lumière (Lichtgrün) qui est un colorant acide ».

C'est cette même matière colorante qui fait l'objet du présent travail.

La maison Grübler, de Leipzig, la livrait sous l'étiquette : Lichtgrün F. S., et je l'ai obtenue récemment de la maison Cogit, de Paris, sous l'étiquette : vert lumière. Le terme de vert brillant, proposé pour traduire celui de Lichtgrün, par Bolles Lee et Henneguy[4], semble avoir été abandonné.

Au point de vue chimique, ce vert lumière correspond, d'après Bolles Lee et Henneguy[5], au sel sodique de l'acide diéthyldibenzyldiamidotriphénylcarbinol trisulfonique.

Le vert lumière, utilisé comme colorant plasmatique, paraît avoir été introduit dans la technique cytologique par Benda en 1891. Prenant[6], dans une méthode de triple coloration devenue classique, l'a fait servir à la teinture du collagène en histologie animale; il a en outre vérifié que sa méthode était applicable à l'histologie végétale et il a constaté que le vert lumière y jouait le rôle de colorant électif de la cellulose.

Mais, pour que ce résultat soit obtenu, il faut déshydrater les préparations aussitôt après l'emploi du vert, que celui-ci soit utilisé en solution aqueuse forte selon l'indication originale de Prenant, ou en solution à 1 p. 100 dans l'alcool à 90° d'après la formule donnée par Langeron [1]. L'eau le soustrait en effet rapidement aux membranes cellulosiques.

---

[1] *Loc. cit.*, p. 621.

[2] *Loc. cit.*, p. 214.

[3] *Loc. cit.*, p. 394.

[4] *Loc. cit.*, p. 157 de la 2e éd., 1896.

[5] *Loc. cit.*, p. 118 de la 2e éd., 1896.

[6] Prenant, *Notes cytologiques. VI. Formations particulières dans le tissu conjonctif interstitiel du muscle vésical du Brochet* (Arch. d'anat. micr., V, 1902, p. 191).

J'ai déjà exposé [2] qu'en faisant varier les conditions d'application du vert lumière à la teinture des tissus végétaux, j'avais été conduit à découvrir la remarquable propriété qu'il possède de colorer électivement les membranes végétales lignifiées quand son action est suivie d'un simple lavage à l'eau; j'ai indiqué les conditions opératoires qui m'ont paru les plus favorables à la manifestation de cette propriété et j'ai particulièrement insisté sur la facilité avec laquelle la coloration élective des membranes lignifiées par le vert lumière peut être associée à de nombreuses teintures des diverses membranes végétales pour fournir de nouvelles colorations doubles et triples.

C'est le détail de ces procédés de coloration que je décris ci-dessous.

I. — Double coloration des membranes lignifiées et des membranes subérifiées et cutinisées.

C'est le Soudan III qui, parmi les colorants électifs des membranes subérifiées et cutinisées, m'a paru s'associer le mieux et le plus aisément avec le vert lumière. J'ai déjà attiré l'attention [3] sur l'intérêt que présente l'emploi d'une solution saturée de Soudan III et de vert lumière dans l'alcool à 70°.

L'utilisation du violet de gentiane ammoniacal m'a conduit également à des résultats satisfaisants.

Mode opératoire :

1° Traiter les coupes (celles-ci ayant été comme d'habitude débarrassées du contenu cellulaire par l'hypochlorite de soude et dûment lavées, opération que nous supposerons toujours faite dans la suite, préalablement à toute coloration) par le violet de gentiane ammoniacal pendant quelques minutes;

---

[1] *Loc. cit.*, p. 437.

[2] P. Bugnon, C. R. Acad. d. Sc., t. CLXVIII, 6 janvier 1919, p. 62.

[3] *Loc. cit.*, p. 64.

différencier à l'aide d'eau acidulée à 5 p. 100 par l'acide chlorhydrique.

2° Colorer à l'aide d'une solution aqueuse saturée de vert lumière pendant une dizaine de minutes; différencier par l'eau.

On peut abréger en obtenant la différenciation initiale par la solution de vert lumière, préparée à cet effet dans de l'eau chlorhydrique à 5 p. 100,

L'opposition des deux teintes est moins frappante qu'avec le Soudan III; de plus, il est impossible d'obtenir la double coloration en une seule manipulation. Cependant, le procédé peut avoir de l'intérêt, lorsqu'on veut réaliser une triple coloration avec une teinture rouge pour les membranes pecto-cellulosiques.

II. — Double coloration des membranes lignifiées et des membranes pecto-cellulosiques.

L'emploi du vert lumière pour teindre les membranes lignifiées permet d'effectuer d'excellentes combinaisons de nuances avec maints colorants des membranes pecto-cellulosiques. Au vert, on peut opposer par exemple : du rose avec le carmin aluné, du violet avec l'hémalun, du jaune avec le bichromate de plomb, du rouge avec le Congo, du bleu avec la benzoazurine.

On peut colorer d'abord par le vert lumière (pris en solution aqueuse saturée par exemple), puis, après différenciation par l'eau, faire agir le deuxième colorant choisi. Mais, ici encore, le mélange du vert lumière avec le colorant associé est généralement possible, et la liqueur mixte ainsi préparée est d'un emploi avantageux.

En particulier, j'ai utilisé avec succès, en les saturant de vert lumière, le carmin aluné de Grenacher, la solution aqueuse saturée d'hémalun, la solution aqueuse saturée de rouge Congo, la solution aqueuse saturée de benzoazurine. Quand on veut employer le rouge Congo ou la benzoazurine en bain ammoniacal, on doit les faire intervenir seuls en premier lieu, en raison de l'action destructrice des alcalis sur le vert lumière. Pour la combinaison avec le bichromate de plomb, on peut abréger les opérations en saturant de vert lumière la solution d'acétate de plomb; puis on effectue comme d'habitude les manipulations suivantes (lavage à l'eau distillée réalisant la différenciation, traitement par la solution de bichromate de potassium).

III. — TRIPLE COLORATION DES MEMBRANES LIGNIFIÉES, DES MEMBRANES SUBÉRIFIÉES ET CUTINISÉES, ET DES MEMBRANES PECTO-CELLULOSIQUES.

En associant judicieusement pour les trois principales catégories de membranes les teintures dont il vient d'être question, on peut obtenir aisément un certain nombre de combinaisons triples des plus intéressantes. J'indique ci-après le mode opératoire qui m'a paru le plus simple en même temps que le plus favorable pour quelques-unes de ces combinaisons.

A. Vert lumière, Soudan III, hémalun.

1° Colorer (pendant 10 minutes environ) par la solution Soudan III — vert lumière dans l'alcool à 70°, puis différencier par l'eau.

2° Colorer (pendant 10 minutes environ) par la solution aqueuse saturée d'hémalun.

B. Vert lumière, Soudan III, bichromate de plomb.

1° Comme pour A.

2° Traiter (pendant 5 minutes environ) par la solution saturée d'acétate de plomb dans l'eau distillée; laver à l'eau distillée; traiter par la solution aqueuse saturée de bichromate de potassium.

C. Vert lumière, Soudan III, benzoazurine.

1° Comme pour A.

2° Colorer (pendant 10 minutes environ) par la solution aqueuse saturée de benzoazurine.

D. Vert lumière, violet de gentiane ammoniacal, carmin aluné.

1° Traiter (pendant 5 minutes environ) par le violet de gentiane ammoniacal; puis différencier par l'eau chlorhydrique à 5 p. 100 et laver à l'eau ordinaire.

2° Colorer (pendant 10 minutes environ) par le carmin aluné de Grenacher saturé de vert lumière.

E. Vert lumière, violet de gentiane ammoniacal, rouge Congo.

1° Comme pour D.

2° Colorer (pendant 10 minutes environ) par la solution saturée de vert lumière et de rouge Congo.

⁂

En définitive, l'ensemble de qualités précieuses que j'ai mises en évidence dans l'exposé qui précède me semble conférer au vert lumière une des premières places parmi les colorants électifs des membranes végétales lignifiées, et je crois son usage habituel destiné à rendre les plus grands services en histologie et en anatomie végétales.

M. F. Camus communique une circulaire, de la Société zoologique de France, invitant la Société botanique à envoyer des délégués à une réunion de délégués de diverses Sociétés de sciences biologiques, se proposant de rechercher dans quelle mesure et de quelle façon ces Sociétés pourraient s'unir pour profiter d'avantages divers dont elles sont privées en restant isolées. Les membres présents, adoptant le principe d'une telle union, remettent au Conseil d'administration le soin de nommer des délégués à cette réunion et désignent, à titre provisoire, en attendant la délibération du Conseil, M. Dangeard et le Prince Bonaparte pour prendre part à une réunion préparatoire.

SÉANCE DU 31 JANVIER 1919

PRÉSIDENCE DE M. F. CAMUS, ARCHIVISTE.

Il est procédé, conformément à l'article 10 des Statuts, aux élections annuelles pour le renouvellement du Bureau et du Conseil d'administration[1]. Cette année ce renouvellement doit être total, tous les membres du Bureau et du Conseil étant arrivés au terme de leur mandat. Aucun des titulaires actuels n'est immédiatement rééligible à la même fonction à l'exception du Secrétaire général, du Trésorier et de l'Archiviste.

Il y a, en outre, à pourvoir à l'élection de deux membres de la Commission du prix de Coincy.

Après le vote des membres présents, les lettres des sociétaires qui ont voté par correspondance sont ouvertes, leurs noms sont proclamés et les enveloppes fermées contenant les bulletins sont jetées dans l'urne; la clôture du scrutin prononcée, le dépouillement a lieu sous la direction de M. le Président.

Il donne lieu aux résultats suivants :

Après annulation de 3 bulletins irréguliers, ceux qui sont valables étant au nombre de 128[2], le Prince R. BONAPARTE, premier vice-président sortant, est élu président pour l'année 1919 par 125 voix. M. Hickel obtient 2 voix, M. Friedel 1 voix.

---

[1] Par suite des circonstances, la séance consacrée aux élections, qui a lieu normalement fin décembre, a dû être remise à fin janvier.

[2] Les 128 membres dont les votes ont été comptés sont :
MM. Allorge, Amar, Arbost, Arnaud, Battandier, Bazille, Bois, Bonaparte, Bonnet, Bouly de Lesdain, Bouvet, Boyer, Broyer, Buchet, Bugnon, Burnat, F. Camus, Capitaine, Charbonnel (Abbé), Charras, Charrier, Chateau, Chermezon, Chevallier (Abbé), Col, Comère, Copineau, Costantin, Coste (Abbé), Cottereau (Abbé), Coudert (Abbé), Coupeau, Courchet, Cousturier, Cuénot, Daigremont (M^{me}), Dangeard, Danguy, Daveau, Decrock, Desmaisons, Dismier, Douin, Douteau, Duffour, Dumée, Durand (E.), Durand (G.), Félix, Flahault, Friedel, Fron, Gadeceau, Gagnepain, Gandoger, Garraud, Gatin (M^{me}), Gérard (R.), Gerbault, Gèze, Godefroy,

Sont ensuite élus, avec les suffrages ci-après :

Premier vice-président : M. Bois avec 126 voix. M. Chauveaud obtient 1 voix. Il y a un bulletin blanc.

Vice-présidents : MM. Giraudias, Magnin et Thil, par 122, 124 et 118 voix. M. Dode obtient 2 voix, MM. Battandier, Chermezon, Desvaux, Evrard, Fron, Gagnepain, Houard, Jeanpert, Le Brun, Vuillemin obtiennent chacun 1 voix. Il y a 8 bulletins blancs ou nuls.

Secrétaire général : M. Lutz par 121 voix. MM. Buchet, Chermezon, Gagnepain, Maublanc obtiennent chacun 1 voix. Il y a 3 bulletins blancs.

Secrétaires : MM. Mirande et Moreau, par 124 et 123 voix. M. Pellegrin obtient 3 voix, MM. Arnaud et Berteau chacun 1 voix. Il y a 4 bulletins blancs ou nuls.

Vice-secrétaires : MM. Allorge et Le Brun, par 125 et 121 voix. Madame Gatin obtient 3 voix, M. Gaume 1 voix. Il y a 6 bulletins blancs ou nuls.

Trésorier : M. J. de Vilmorin par 126 voix. M. Hibon obtient 1 voix. Il y a 1 bulletin blanc.

Trésorier adjoint : M. Hibon par 126 voix. M. J. de Vilmorin obtient 1 voix. Il y a un bulletin blanc.

Archiviste : M. F. Camus, par 124 voix. M. Moreau obtient 1 voix. Il y a 3 bulletins blancs.

Membres du Conseil : MM. Buchet, Combes, Dangeard,

Guérin, Guignard, Guillochon, Guinier, Hibon, Hickel, Houard, Jadin, Jahandiez, Janowicz, Jeanjean, Jeanpert, Kerville (Gadeau de), Langeron, Larcher, Lassimonne, Le Brun, Lecomte, Legrand, Legué, Lemée, Lemoine (Ém.), Lemoine (M^{me} P.), Le Monnier, Lenoble, Lesage, Luizet, Lutz, Madiot, Magnin, Maire, Malga (Rev. D.), Maranne, Marty, Moreau (M^{me}), Moreau, Morel (Fr.), Mouillard, Nentien, Neyraut, Olivier (Abbé), Orzeszko, Pavillard, Pellegrin, Peltereau, Péneau, Perrot, Pons, Pottier, Prain, Ramond, Reynier, Rey-Pailhade (de), Revol, Rol, Roland-Gosselin, Roux, Rouy, Saccardo, Saintot (Abbé), Saint-Yves, Salathé, Souèges, Tessier, de Toni, Viguier, Vuillemin.

Danguy, **Foex**, **Fron**, **Gadeceau**, **Guérin**, **Guillaumin**, **Jeanpert**, **Souèges**, **Viguier**, par 126, 126, 124, 127, 127, 125, 123, 127, 127, 127, 125, 126. M. Molliard obtient 3 voix, M. l'abbé Colin 2 voix, MM. Blaringhem, Gagnepain, Hickel, Maublanc chacun 1 voix. Il y a 17 bulletins blancs ou nuls.

Membres de la Commission du prix de Coincy : MM. F. **Camus** et **Hua**, par 127 et 124 voix. MM. Flahault, Hickel et Viguier obtiennent chacun 1 voix. Il y a 2 bulletins blancs[1].

M. le Président proclame les élus. En conséquence, le Bureau et le Conseil d'administration de la Société seront composés en 1919 de la manière suivante :

Président : Le Prince R. **Bonaparte**.

Vice-présidents :

MM. Bois,
Giraudias,
Magnin,
Thil[2].

Secrétaire général : M. Lutz.

Secrétaires :

MM. Mirande,
Moreau.

Vice-Secrétaires :

MM. Allorge,
Le Brun.

Trésorier :

M. J. de Vilmorin.

Trésorier adjoint.

M. Hibon.

Archiviste :

M. F. Camus.

---

[1] La Commission du prix de Coincy se compose du Président en exercice et du Secrétaire général (qui font de droit partie de toutes les Commissions), des anciens Présidents de la Société et de deux membres élus chaque année.

[2] M. Thil est décédé depuis l'envoi de la circulaire électorale. Son nom figurera néanmoins sur la liste des membres du Conseil de la Société pour 1919.

Membres du Conseil :

MM. Buchet,
Combes,
Dangeard,
Danguy,
Foëx,
Fron,
Gadeceau,
Guérin,
Guillaumin,
Jeanpert,
Souèges,
Viguier.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Revue générale de Botanique (Directeur M. G. Bonnier). T. XXX, 1918.

N° 349 (janvier). — Combes (Raoul) : Recherches biochimiques expérimentales sur le rôle physiologique des glucosides chez les végétaux. Étude préliminaire (continué dans la plupart des numéros suivants et terminé n° 359). — Eriksson (Jacob) : Développement primaire du Mildiou (*Phytophtora infestans*) au cours de la végétation de la Pomme de terre (continué et terminé n° 350).

N° 351 (mars). — Potier de la Varde (R.) : *Ptychomitrium subcrispatum* Thér. et P. de la V. (*Spec. nov. natalensis*).

N° 352 (avril). — François (Louis) : Les semences des plantes adventices, leur importance dans les analyses des semences.

N° 353 (mai). — Douin (Ch. et R.) : Le *Reboulia* Raddi.

N° 354 (juin). — Guilliermond (A.) : Sur la signification du chondriome.

N° 355 (juillet). — Nicolas (G.) : Contribution à l'étude des variations de la respiration des végétaux avec l'âge.

N° 356 (août). — Colin (H.) et Lebert (M^lle M.) : Action des sels neutres sur l'inversion du sucre par les acides.

N° 357 (septembre). — Turchini (Jean) : Rôle de l'hétérocyste des Nostocées.

N° 358 (octobre). — Bouget (Joseph) : De l'influence des neiges sur la répartition des différents végétaux à même altitude dans les zones élevées des Pyrénées.

N° 359 (novembre). — Michel-Durand (Émile) . Variation des substances hydrocarbonées dans les feuilles (continué n° 360). — Potier de la Varde (R.) : Sur trois Mousses inédites de la Chine [*Macromitrium synchitrophyllum*, *Pylaisia robusta*, *Gollania sinensis*].

N° 360 (décembre). — Carpentier (A.) : L'abbé Félix, Charles Hy.

F. Camus.

Journal (The) of Botany British and foreign (Directeur M. James Britten). Vol. LVI, 1918.

N° 661 (January). — Stephenson (T. and T. A.) : A new form of *Hel-*

leborine viridiflora. — **Moore** (Spencer Le M.) : Alabastra diversa, XXVIII. Plantæ Rogersianæ, III [Afrique. Sp. nov. : *Polygala Eggersiana, Thespesia Rogersii, Scabiosa transvaalensis, Helichrysum laneum, Senecio latissimifolius, S. abbreviatus, Gazania Rogersii, Wahlenbergia gracillima, Cyphia Rogersii, Jasminum transvaalense, Lindernia tenuis*]. — **White** (J. W.) : Notes supplemental to the flora of Bristol. — **Wilmott** (A. J.) : The Red Currant [Groseillier à grappes]. — **Dixon** (H. N.) : Robert Braithwaite.

N° 662 (February). — **Britten** (James) : The cultivated Dahlia. — **Salmon** (C. E.) : *Silene nutans* and *S. dubia.* — **Moore** (Spencer Le M.) : Alabastra diversa, XVIII (suite) [Sp. nov. : *Dyschoriste Rogersii, Blepharis caloneura, Bl. cataractæ, Barleria Rogersii, Selago Polygala, Plectranthus Thorncroftii, Acrocephalus katagensis.* — **White** (J. W.) : Notes supplemental to the flora of Bristol. — **Godfery** (M. J.) : Notes on the habitats of Orchids.

N° 663 (March). — **Marshall** (Rev. E. S.) : Three apparently undescribed irish Saxifrages [*S. Drucei. S. Sternbergii* Willd. nov. var. *gracilis*, *S. hypnoides* L. n. var. *robusta*]. — **Wernham** (H. F.) : Dr. H. O. Forbes's New Guinea Rubiaceæ, I [14 sp. nov.] — **White** (J. W.) Notes supplemental to the flora of Bristol. — **Britten** (James) : Sir George Birdwood and « Primrose Day ».

N° 664 (April). — **Lacasta** (C. C.) : *Crepis nudicaulis* L. and *Leontodon hirtus* L. — **Sherrin** (W. R.) : The lamellæ of *Polytrichum* — **Bennett** (A.) : Watson exchange Club Report, 1916-17. — **Rilstone** (F.) : Notes on cornish plants. — **Scott** (D. H.) : The late Ethel Sargant. — **Britten** (James) : Felix Gilbert Wiltshear. — **Britten** (James) : Tournefort's « Topographie Botanique » [manuscrit de Tournefort relatif à ses voyages en Espagne].

N° 665 (May). — **Vernham** (H. F.) : Dr. H. O Forbes's New Guinea Rubiaceæ II [Spec. nov. : 1 *Gouldia*, 4 *Timonius*, 7 *Psychotria*]. — **Marshall** (Rev. Edw. S.) : Somerset Notes for 1917. — **Marsden Jones** (E.) : Holy Island plants. — **Wilmott** (A. J.) : Two new plants from Macedonia [*Paliurus microcarpus, Calamintha epilosa*]. — **Lloyd Praeger** (R.) : Notes on *Sedum*, II [2 Sp. nov. et 1 var. de Chine]. — **Marshall** (Rev. E. S.) : The « emendation » of Linnean Plant names. — **Bennett** (Arthur) : *Arenaria ciliata* L.

N° 666 (June). — **Baker** (Edmund G.) : The Sumatran species of *Saurauja* [4 Sp. et 1 var. nov.]. — **Marshall** (Rev. E. S.) : Notes on Hieracia. — **Danilov** (A. N.) : The relation between gonidia and hyphæ. — **Hurst** (C. P.) : East Wiltshire Mosses and Hepatics. — **Marshall** (Rev. E. S.) : Plants of West Cornwall. — **Anonymous** : Ernest David Marquand.

N° 667 (July). — **Godfery** (M. J.) : Notes on *Orchis mascula* and *O. Morio*. — **Boulger** (G. S.) : A seventeenth-Century botanish friendship. — **Britten** (James) : « John » Roxburgh. — **Moore** (Spencer le M.) : Alabastra diversa, XXIX. De *Phocea* Seem. notula emendans. 2. Compositæ (Vernonieæ) Africanæ novæ vel rariores [Sp. nov. : 2 *Gutenbergia*, 1 *Erlangea*, 11 *Vernonia*]. 3. *Jatrophæ* species nova brasiliensis. — **Britten** (James) : Morandi's « Historica Botanica Practica ».

N° 668 (August). — **Moore** (Spencer le M.) : Alabastra diversa, XXIX. 4. Compositæ Africanæ ulteriores [Sp. nov. : 1 *Emiliella* gen. nov. 1 *Gynura*, 2 *Crassocephalum*, 8 *Senecio*, 1 *Wedelia*, 1 *Erythrocephalum*. — **Pearson** (W. H.) : *Pedinophyllum pyrenaicum* (Spruce) Lindb. — **Paulsen** (Ove) : A new *Cereus* from the West Indies. — **Britten** (James) : Maund's « The Botanist ». — Britten (J.) : Worthington George Smith. — **Salmon** (C. E.) : *Cerastium semidecandrum*. — **Anonymous** : Edward Walter Heinnibun.

N° 669 (September). — **Boulger** (G. S.) and **Britten** (James) : Joseph Andrews and his herbarium (article continué dans les numéros suivants). — **Salmon** (C. E.) : Notes on Forfarshire Plants. — **Rich** (Florence) : Notes on the Algæ of Leicestershire. — **Hurst** (Cecil P.) : North Somerset Mosses. — **Rofer** (Ida M.) : *Cladium Mariscus* R. Br. in N. Somerset. — **Farwell** (Oliver Atkins) : *Sisyrinchium Bermudiana* L. — **Vernham** (H. F.) : The Genus *Manettia* (Tropical American Rubiaceæ X. Voir Journ. of Botany, 1917, — continué n° 670).

N° 670 (October). — **Spence** (Magnus) : Laminariaceæ of Orkney. Their Ecology and Economics. — **Grove** (W. B.) : New or Noteworthy Fungi, VI (continué n° 671 et terminé n° 672) [Sp. nov. : *Mycosphærella Cydoniæ*, *Phyllosticta lychnidina*, *Cytospora Myrtilli*, *Ceuthospora Mahoniæ*, *Aschochyta Boydii*, *Diplodina Cirsii*. *Melasmia Urticæ*, *Glœosporium salsum* sur *Cochlearia officinalis*, *Myscosporium Polygoni*, *Marsonia Omphalodis*].

N° 671 (November). — **Arber** (Agnes) : Edward Alexander Newell Arber. — **Wernham** (H. F.) : New Rubiaceæ from the Belgian Congo. [Sp. nov. : 1 *Mussænda*, 1 *Sabicea*, 1 *Stipularia*, 1 *Tricalysia*, 1 *Vangueria*, 1 *Cuviera*, 1 *Ixora*, 1 *Rutidea*, 1 *Globulostylis*, 1 *Amaralia*]. — **Wilmott** (A. J.) : *Erythræa scilloides* in Pembrokeshire.

N° 672 (December). — **Spence** (Magnus) : The economic uses of brown seaweeds. — W.-B.-G. : James Eustace Bagnall. — **Jackson** (R. D.) : Some recent scandinavian Notes. — **Britten** (James) : Three Irish Plants [*Juncus effusus spiralis*, *Dabcocia polifolia* var. *alba* D. Don, *Ulex hibernicus* G. Don (= *U. europæus* var. *strictus*)].

En outre chaque numero contient de courtes notes, en majeure partie consacrées à des plantes des Iles Britanniques. F. Camus.

OLIVIER (Abbé H.). — **Les *Arthonia* de la Flore d'Europe. Étude synoptique, descriptive et géographique** (*Extrait du* Bulletin de Géographie botanique, n° de juillet-septembre 1917, p. 181-218. Tiré à part, Le Mans, impr. Monnoyer, 1917).

Ce travail comprend d'abord une clef analytique des espèces, puis l'énumération des espèces européennes au nombre de 121, avec leur synonymie, leur description, leur station et leur habitat. A la suite est un rapide tableau de la dispersion des espèces; on y voit que la France possède 14 espèces spéciales. Ces résultats doivent être considérés comme provisoires. Les espèces du genre *Arthonia* attirent relativement peu l'attention des observateurs, et il nous semble que bien des lacunes subsistent dans nos connaissances au sujet de leur dispersion. Le travail de M. l'abbé Olivier ne peut manquer de faciliter et par suite d'encourager l'étude de ces petits Lichens, et nous devons remercier l'auteur d'avoir entrepris ce travail. F. C.

ASAI (T.). — **Physiologische Untersuchungen über neue, in der Gerbbrühe gedeihende Kahmhefe** (Journ. of the Coll. of Sc., Imp. Univ. of Tokyo, vol. XXXIX, may 1918).

Des taches d'un noir de suie observées sur du cuir sont dues à une nouvelle levure, le *Mycoderma tannica*; celle-ci se développe également dans les tanneries à la surface des cuves où elle forme une végétation de couleur brun rouge. Cette levure est constituée par des cellules elliptiques, bourgeonnant, ne produisant pas d'ascospores sur plaques de gypse mais des spores durables. Le glucose, le lévulose sont pour elle des aliments favorables; par contre, elle assimile peu le maltose, le lactose, le dextrose, le glycogène, l'inuline. Les alcools ne constituent pas pour elle des sources de carbone favorables, sauf toutefois l'alcool éthylique. Les sels ammoniacaux des acides organiques, les sulfate et phosphate d'ammoniaque sont bien acceptés comme sources d'azote, mais non les nitrates ni les nitrites; les acides aminés, l'urée, le biuret sont des aliments azotés favorables. Le *Mycoderma tannica* détruit le tannin au moyen d'une tannase. En sa présence, le glucose, le lévulose, le mannose, le maltose, le saccharose, le raffinose fermentent faiblement; le galactose, le lactose, la dextrine, l'inuline ne fermentent pas.

F. Moreau.

REHFOUS (L.). — **Études sur les stomates.** Thèse Sciences nat., Genève, 1917, 110 p.

Après un historique étendu sur les stomates, leur structure, leur développement, leur rôle physiologique, leur valeur au point de vue de la classification et de la phylogénie, l'auteur étudie au point de vue anatomique les stomates d'un grand nombre de végétaux. Il reconnaît chez les *Polypodium*, *Platycerium*, *Cycas*, *Casuarina*, de nouveaux types de stomates. Chez les Ptéridophytes il y a lieu de séparer, au point de vue de la structure des stomates, les Polypodiacées d'une part, d'autre part les Osmondacées, Gleichéniacées, Schizéacées, plus proches des plantes supérieures. On trouve chez les Cycadées des stomates analogues à ceux des Conifères. Ceux des Amentacées rapprochent ces plantes bien plus des Dicotylédones que des Gymnospermes ou des Fougères. Ceux des Corynocarpacées rappellent de très près ceux des Pentaphylacacées et des Iliacées, ce qui justifie la place donnée par Engler à la première de ces familles entre les deux autres. De même, l'étude des stomates confirme la réunion dans les Sapindales des Buxacées, Célastracées, Aquifoliacées. Les Casuarinées ont des stomates analogues à ceux de certaines Monocotylédones. Dans le genre *Thea* se rencontre un type de stomates caractéristique qui ne se retrouve pas chez les plantes avec lesquelles on fraude ordinairement les thés, ce qui permet de reconnaître les falsifications. L'auteur parvient donc à cette conclusion que la structure des stomates, à l'intérieur d'un groupe naturel, offre une grande fixité; elle est bien plus l'expression de caractères ancestraux que le produit d'adaptations temporaires et locales. F. Moreau.

RAUNKIÆR (C.) — **Recherches statistiques sur les formations végétales** (Kgl. Danske Videnskabernes Selskab Biologiske Meddelelser, I, 3, 80 p., 1918).

L'auteur fait connaître comment, par l'emploi des méthodes statistiques, il exprime par des nombres les caractères essentiels des formations végétales. Il se propose en particulier, pour chaque formation, d'indiquer la fréquence de chacune des espèces qui la composent, de déterminer leur proportion relative, enfin de dégager la façon dont les espèces d'une formation sont adaptées aux conditions de vie qu'elle leur offre.

La fréquence des espèces d'une formation s'établit en délimitant dans celle-ci un certain nombre d'échantillons de terrain égaux, par exemple, chacun à 1/10 de mètre carré; on compte le nombre des échantillons de chaque espèce et on déduit la valeur de la fréquence de chacune en ramenant à 100 le degré de fréquence de l'espèce dominante.

Pour évaluer l'importance relative des différentes espèces d'une formation on mesure dans un certain nombre d'échantillons de terrain le rapport de l'aire couverte par chaque espèce (projection verticale des organes aériens) à l'aire totale; on obtient ainsi le degré de recouvrement de chaque espèce.

L'étude de la façon dont les plantes d'une formation sont adaptées aux conditions d'existence exigerait, pour être complète, qu'on envisage les multiples adaptations de chaque espèce en particulier; dans la pratique, Raunkiær considère seulement un des traits essentiels de l'adaptation des végétaux au climat, la protection des jeunes pousses. Les bourgeons ou jeunes pousses peuvent passer la mauvaise saison dans le sol ou dans l'air, d'où une première division des végétaux en plantes à survivance hypogée et plantes à survivance épigée. Parmi les plantes à survivance épigée, les végétaux de taille un peu élevée (supérieure à 25 cm.), ou *Phanérophytes* ont des extrémités moins protégées que les plantes de petite taille ou *Chaméphytes*; dans les premiers, on distinguera les *Mégaphanérophytes* (de plus de 30 m.), les *Mésophanérophytes* de (8 à 30 m.), les *Microphanérophytes* (de 2 à 8 m.), enfin les *Nanophanérophytes* (de 25 cm. à 2 m.). Dans les plantes à survivance hypogée il faut distinguer des *Cryptophytes* à bourgeons enfoncés dans le sol et des *Hémicryptophytes* à bourgeons au ras du sol, les Cryptophytes comprenant des *Géophytes*, à bourgeons situés dans la terre, des *Hélophytes* et des *Hydrophytes*, à bourgeons situés dans l'eau. On joint à ces divers groupes celui des *Thérophytes* formé par les plantes qui survivent à la mauvaise saison seulement par des graines, les *Phanérophytes épiphytes* et les *Phanérophytes à tige succulente*. On distribuera dans ces groupes les différentes plantes d'une formation, et la fréquence des végétaux dans ces diverses classes exprimera la caractéristique biologique de la formation.

Les méthodes précédentes permettent donc de représenter les diverses formations végétales par des nombres qui expriment la fréquence de leurs espèces, l'importance relative de ces dernières, enfin les caractères biologiques les plus importants des formations envisagées.

F. M.

HIBINO (S.). — **Effekt der Ringelung auf die Stoffwanderung bei *Cornus controversa* Hemsl.** (Journ. of the Coll. of Sci., Imp. Univ. of Tokyo, 40 p., vol. XXXIX, mars 1917).

L'auteur pratique sur les branches de divers végétaux, particulièrement du *Cornus controversa*, des incisions annulaires intéressant soit l'écorce, soit l'écorce et les couches superficielles du bois. Les effets les plus importants de ces traumatismes sont les suivants :

Un tissu cicatriciel se forme sur les deux bords de l'anneau de décortication, principalement sur le bord supérieur; dans le cas de décortication semi-annulaire, ce tissu se développe aussi sur les côtés de la blessure. Au-dessous de l'incision annulaire, surtout si elle atteint le bois, apparaissent des pousses adventives. La décortication simple affecte peu la conduction de l'eau dans le rameau traité; celle-ci est au contraire fortement troublée quand l'incision annulaire pénètre dans le bois ; l'opération est sans effet sur le transport de l'eau si une moitié de la circonférence du rameau a été respectée. Les feuilles des arbres décortiqués apparaissent au printemps qui suit le traumatisme, plus tôt que celles des arbres indemnes; elles restent plus petites, plus jaunes que ces dernières; les fleurs des arbres traités sont plus nombreuses, plus précoces que celles des arbres non décortiqués; leurs fruits sont aussi plus nombreux. Les feuilles situées au-dessous de l'anneau de décortication sont le siège d'une accumulation d'anthocyane; les feuilles supérieures se décolorent, surtout si le bois a été atteint, et tombent avant les autres. Les mêmes feuilles se chargent d'amidon et de diastases. Dans les branches situées au-dessus de la région décortiquée s'accumulent de l'amidon, des sucres réducteurs, des substances minérales; si l'incision est profonde et intéresse le bois, les mêmes branches voient leurs tissus se charger de sucres réducteurs, de substances protéiques, de tannin.

F. Moreau.

AVIS

— Le Conseil de la Société a pu se rendre compte que beaucoup de nos confrères ignorent la publication par la Société d'une Table des matières, par noms d'auteurs, des 40 premières années du Bulletin (1854-1893). Cette table forme un volume in-8 de 240 pages, édité au prix fort de 5 francs, réduit de 50 p. 100 pour nos confrères, soit 2 fr. 50 l'exemplaire pris au siège de la Société, le port en sus pour expédition.

— A céder l'herbier de feu notre confrère Édouard Caron. Cet herbier se compose d'environ 200 cartons; il paraît renfermer la majorité des espèces françaises et un certain nombre d'exotiques. Il offre un intérêt documentaire particulier pour la flore du département de l'Oise, qu'habitait Édouard Caron, surtout en raison d'un nombre important d'échantillons reçus de Graves, auteur d'un Catalogue des plantes de l'Oise (1857). Les plantes qui, d'après les paquets examinés, paraissent en bon état, sont bien échantillonnées et épinglées.

S'adresser à M. F. Camus, secrétaire-rédacteur, rue de Buffon, 63, à Paris, V^e.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,

F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 10 JANVIER 1919.

Décès de M. **Édouard Bureau** 1
Prince Bonaparte .... Projet de Conférences 1
Admission de M. **Conill** 1
Fernand Camus .... Le *Rhynchostegiella Teesdalei* et ses localités françaises 2
Bois .... Sur un Palmier nouveau, le *Pelagodoxa Henryana* Beccari 13

SÉANCE DU 24 JANVIER 1919.

Décès de M. **Thil** 14
M. et Mme F. Moreau .... Les Urédinées du groupe *Endophyllum* 14
P. Bugnon .... Sur l'emploi du vert lumière (Lichtgrün F. S.) en histologie végétale 44

SÉANCE DU 31 JANVIER 1919.

Élections 50
Composition du Bureau et du Conseil d'administration pour 1919 52

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Revue générale de botanique, t. XXX, 1918 54
Journal (The) of Botany British and foreign, vol. LVI, 1918 54
OLIVIER (Abbé H.). — Les *Arthonia* de la Flore d'Europe. Étude synoptique, descriptive et géographique 57
ASAI (T.). — Physiologische Untersuchungen über neue, in der Gerbbrühe gedeihende Kahmhefe 57
REHFOUS (L.). — Études sur les stomates. 57
RAUNKIÆR (C.). — Recherches statistiques sur les formations végétales .. 58
HIBINO (S.). — Effekt der Ringelung auf die Stoffwanderung bei *Cornus controversa* Hemsl. 59
AVIS 60

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

L'inscription à l'ordre du jour de tout travail parvenu au Secrétariat après ce délai ne peut être garantie.

Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1919

Président : Le Prince Bonaparte.

Vice-présidents :

MM. Bois, Giraudias, Magnin, Thil.

Secrétaire général : M. L. Lutz.

Secrétaires :
MM. Mirande,
Moreau.

Vice-secrétaires :
MM. Allorge,
Le Brun.

Trésorier :
M. J. de Vilmorin.

Trésorier adjoint :
M. Hibon.

Archiviste : M. F. Camus.

Membres du Conseil :

MM. Buchet,
Combes,
Dangeard,
Danguy,

MM. Foex,
Fron,
Gadeceau,
Guérin,

MM. Guillaumin,
Jeanpert,
Souèges,
Viguier.

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin,

F. Camus.

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME SOIXANTE-SIXIÈME

(**Quatrième série** — TOME XIX)

1919

---

2 ✓

Séances de février 1919.

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 5 mai 1919.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. 60 sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 »	28 60
Trois quarts de feuille (**12** pages).	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2ᵉ feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{4 fr. 20}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{4 fr. 50}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr. 80}}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 70}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 80}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 90}}$.

*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 14 FÉVRIER 1919

PRÉSIDENCE DU PRINCE BONAPARTE

M. Moreau, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. F. Camus expose à la Société les résultats du scrutin du 31 janvier qui fixe la constitution du Bureau et du Conseil d'administration pour l'année 1919.

Le Prince Bonaparte remercie la Société de l'avoir élu Président et l'assure de son entier dévouement envers elle. Il se joint à M. Camus pour remercier M. Dangeard qui, élu Président pour 1914, a bien voulu, pendant les quatre années suivantes, accepter la prorogation de son mandat pour le plus grand bien de la Société. Il le félicite d'avoir su maintenir la confiance au milieu de tous et lui adresse au nom de nos confrères ses chaleureux remerciements. Les membres de la Société qui assistent à la séance s'associent aux paroles de M. le Président.

M. le Président a le regret d'annoncer le décès de notre confrère M. Duhamel.

Ensuite, M. le Président rend compte à la Société de la séance préparatoire de la Fédération des Sociétés de Sciences naturelles. Après une conversation à laquelle prennent part le Prince Bonaparte, MM. Dangeard, Moreau, Hua et Bois, la Société prie le Prince Bonaparte et M. Dangeard, qui l'ont représentée à cette première séance, de la représenter aux séances ultérieures.

Une excursion botanique aux caps Lardier et Taillat[1] (Var);

PAR M. G. HIBON.

Éloignés de tout centre important, accessibles seulement par de mauvais chemins ou par de simples sentiers, qui disparaissent même parfois sous une végétation rébarbative, les caps Lardier et Taillat[2] sont assez peu connus au point de vue botanique. Le second a reçu cependant la visite de quelques botanistes, notamment de notre ancien confrère G. Camus; mais, à ma connaissance, il n'existe rien dans la littérature botanique en ce qui concerne le premier. Aussi ai-je pensé qu'il y avait un certain intérêt à publier le compte rendu de l'excursion que j'y ai faite l'été dernier en compagnie de quelques amis.

Le 5 septembre, à cinq heures du matin, nous prenons le train à Saint-Tropez et à six heures et demie nous arrivons à La Croix. La route traverse d'abord une agglomération de villas dans les jardins desquelles on remarque surtout une végétation exubérante d'*Acacia dealbata*. Le jardin d'un énorme hôtel n'offre guère que les *Phœnix canariensis*, *Pritchardia filifera*, Mimosas et Lauriers-roses qu'on trouve partout dans la région.

Les bois au milieu desquels s'élèvent hôtels et villas sont composés de : *Cistus salvifolius* et *monspeliensis*, *Pistacia Lentiscus*, *Calycotome spinosa*, *Helichrysum Stœchas*, *Erica arborea* et *scoparia*, *Phillyrea angustifolia*, *Lavandula Stœchas*, *Daphne Gnidium*, *Quercus Ilex* et *Suber*, *Pinus marítima*, *Aristella bromoides*. Dans les endroits découverts : *Lepidium graminifolium*, *Rubus ulmifolius*, *Inula viscosa*, *Carlina corymbosa*.

La route descend en pente douce. Nous rencontrons l'établissement des Pères des Missions africaines et plus loin le sanatorium de Sylvabelle transformé actuellement en hôpital.

---

[1] Par suite d'une erreur dans la mise en pages, cette communication, qui devait figurer à la première séance de janvier, a été reportée ici.

[2] La carte de l'Etat-Major désigne ce cap sous le nom de Cartaya ou Taillat. D'après les renseignements recueillis sur place le véritable nom serait Taillat.

Le Pin d'Alep apparaît avec *Pteris Aquilina*. Dans un petit ravin la végétation, toujours à peu près pareille, s'augmente de *Alnus glutinosa* et *Lonicera implexa*. Nous franchissons un petit ruisseau aux rives boisées. Près du pont je remarque un Châtaignier, arbre assez rare dans la presqu'île tropézienne.

Nous arrivons alors au lieudit Cavalière. Une belle allée de *Pritchardia filifera* traverse un champ jusqu'au rivage. Au bord de la mer s'élèvent deux villas magnifiques entourées de beaux jardins. Nous suivons d'abord la plage, puis le sentier continue à travers les bois et les rochers. Un minuscule ruisseau, où, malgré la saison, coule encore une eau limpide, développe sur ses bords une végétation d'une fraîcheur inaccoutumée en pareille saison : *Bonjeania recta*, *Epilobium hirsutum*, nouveau pour la flore de Saint-Tropez, *Lythrum Salicaria*, *Pulicaria dysenterica*, *Mentha rotundifolia*. Nous traversons ensuite une pointe rocheuse où je note : *Cistus monspeliensis*, *Calycotome spinosa*, *Myrtus communis*, *Picridium vulgare*, *Carlina corymbosa*, *Euphorbia Characias*, *Pinus maritima* et *Pinea*, *Juniperus Oxycedrus* (assez rare), *Armeria bupleuroides*, *Camphorosma monspeliaca*.

Nous arrivons alors à la dernière petite plage qu'on rencontre avant d'aborder la masse rocheuse du cap Lardier. A gauche, s'ouvre une vallée assez large où se trouve une ferme dont le pignon, blanchi à la chaux, s'aperçoit de fort loin sur le littoral jusqu'au Dattier.

Cette plage, comme toutes celles que nous venons de traverser, présente la végétation habituelle de *Crithmum maritimum*, *Euphorbia Peplis* et *Paralias*, *Salsola Kali*, *Atriplex Tornabeni*, *Sporobolus pungens*. Le sentier qui paraît continuer au delà de la plage ne tarde pas à se perdre au milieu des rochers. Il est impossible d'aller plus loin. A cet endroit se trouve une belle station d'*Euphorbia dendroides* et de fortes touffes d'un *Dianthus* desséché.

Nous reprenons en sens inverse le sentier qui nous conduit au bout de quelques minutes auprès de la ferme au pignon blanc, qui est située autant que j'ai pu savoir au lieudit Lesqua de Jova. Aux alentours, des Oliviers, Muriers, Figuiers poussent à l'abandon. Je remarque surtout cinq ou six Châtaigniers assez vieux et assez vigoureux, mais très certainement plantés. Dans un puits : *Samolus Valerandi* et *Asplenium Trichomanes*.

Un sentier assez mal tracé monte dans le fond de la vallée vers un petit col, mais là, il disparaît complètement, et c'est vainement que pendant une heure nous luttons contre les Cistes et les Calycotomes à la recherche d'une issue.

Au cours de cette lutte, je note avant tout *Cistus monspeliensis* et *Calycotome spinosa* très élevés et très touffus. Dans les parties où ils sont un peu plus clairsemés apparaissent *Lavandula Stœchas*, un *Ruta* desséché, *Cineraria maritima* et *Anthyllis Barba-Jovis*, peu abondant. Dans un amoncellement de rochers, je trouve une nouvelle station d'*Euphorbia dendroides*. Plus loin, sur les pentes abruptes dominant la mer, reparaît *Pinus maritima*. Mais ce qui m'a le plus intéressé à cet endroit, c'est la présence du *Cistus albidus* dont c'est peut-être, à ma connaissance du moins, la seule station dans les limites strictes de la presqu'île de Saint-Tropez, toutes celles qui ont été signalées par G. Camus étant sur la lisière ou même en dehors.

Ne pouvant pousser plus loin dans la direction du cap, nous revenons au col et nous trouvons une vague passée où le *Cistus albidus* est particulièrement abondant et qui nous conduit sur le point culminant. Dans un terrain débroussaillé ne subsistent que *Lavandula Stœchas*, *Teucrium Chamædrys* et un *Verbascum* desséché. Au sommet nous trouvons deux maisonnettes en ruine entourées d'un roncier de *Rubus ulmifolius*. C'est tout ce qui reste de ce que la carte de l'État-Major appelle : vieux sémaphore de Collebasse. En s'avançant un peu au delà de ces masures on aperçoit un sentier qui conduit jusqu'à l'extrême pointe et un autre qui, suivant la côte, doit revenir vers la Bastide Blanche. Mais l'heure s'avance et il nous faut, avec regret, renoncer à cette partie de l'excursion. Toutefois, la végétation du cap Lardier étant remarquablement uniforme, je ne pense pas que l'exploration de l'extrême pointe puisse ménager des surprises.

En arrière des masures un sentier vient, au bout de vingt minutes, rejoindre le chemin qui va de Lesqua de Jova à la Bastide Blanche. C'est à cet endroit que nous déjeunons et goûtons quelques instants d'un repos bien gagné. Nous nous dirigeons ensuite vers le cap Taillat.

Au bord du rivage, à la limite des sables, je note un pied — un seul — de *Vitex Agnus-castus*.

Le cap est constitué par une pointe rocheuse reliée au continent par un isthme de sable. Sur cet isthme se rencontrent les plantes habituelles à semblable station : *Glaucium flavum*, *Matthiola sinuata*, *Cakile maritima*, *Crithmum maritimum*, *Diotis candidissima*, *Scolymus hispanicus*, *Euphorbia Peplis*, *Pithyusa* et *Paralias*, *Salsola Kali*, *Sporobolus pungens*.

Une haie d'*Atriplex Halimus* que renforce un fil de fer paraît avoir la prétention de barrer l'entrée du cap. Je note successivement : *Statice minuta*, *Crithmum maritimum*, *Scolymus hispanicus*, *Carlina corymbosa*, *Juncus acutus*, *Inula viscosa*, puis, entre les rochers, *Euphorbia Pithyusa*, *Carlina corymbosa*, *Helichrysum Stœchas*, *Lavandula Stœchas*, d'énormes touffes de *Passerina hirsuta*, *Pistacia Lentiscus*, *Pinus maritima*, *Myrtus communis*, *Asparagus acutifolius*, *Calycotome spinosa*, *Ruta* sp., *Phillyrea angustifolia*, *Cineraria maritima*, *Camphorosma monspeliaca*, *Euphorbia segetalis*.

A la pointe, dans les rochers que surmonte le signal : *Pistacia Lentiscus*, *Calycotome spinosa*, *Anthyllis Barba-Jovis*, *Vincetoxicum officinale* var., *Calamintha Nepeta*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*.

A ce moment nous nous apercevons que nous sommes en retard de près d'une heure sur notre programme. En hâte nous revenons à la Bastide Blanche, d'où une heure de marche rapide nous sépare encore du pittoresque village de Ramatuelle. Nous y sommes vers cinq heures et demie, et nous partons aussitôt en voiture pour Saint-Tropez où nous rentrons à sept heures du soir.

M. Moreau fait la communication suivante :

Sur une nouvelle méthode d'étude du mouvement des microorganismes;

PAR M. FERNAND MOREAU.

Tous ceux qui ont étudié la flore ou la faune microscopique des eaux se sont complus à suivre dans leur course vagabonde les microorganismes mobiles qu'elles renferment : infusoires, flagellés, algues, zoospores, zoogamètes, etc. En général, ces organismes décrivent des trajectoires très complexes et leur vitesse paraît varier d'une manière désordonnée. Nous nous proposons de montrer ici qu'il est possible d'exprimer numériquement, par des procédés simples, certaines qualités de leurs mouvements.

MÉTHODE.

La méthode que nous avons employée rappelle celle que les physiciens connaissent sous le nom de méthode stroboscopique : cette dernière consiste à étudier le mouvement d'un mobile en ne tenant compte que des positions qu'il occupe à des intervalles de temps réguliers; par exemple, on photographiera une boule qui tombe et qu'on n'éclairera que tous les dixièmes de seconde; la mesure, sur le cliché, des distances qui séparent les positions successives de la boule à sa position initiale, permet de vérifier la loi de proportionnalité des espaces parcourus au carré des temps employés à les parcourir, beaucoup plus aisément qu'on le ferait en tenant compte à la fois de toutes les positions occupées par la boule pendant sa chute.

Nous ne considérerons sur la trajectoire décrite par un mobile microscopique que les points qu'il occupe à des instants également éloignés les uns des autres et nous substituerons, pour l'étude, à la trajectoire réelle suivie par le microorganisme une trajectoire plus simple, composée de segments rectilignes réunissant les points successifs que nous aurons seuls retenus : c'est la trajectoire que suivrait un mobile fictif se déplaçant suivant des lignes droites et venant toucher à intervalles réguliers le mobile réel. A la ligne courbe C que suit réellement le mobile microscopique dont nous étudions le mouvement, nous substituerons la ligne brisée $a_0a_1a_2a_3...a_n$ qui réunit les points a_0, a_1, a_2, a_3,... a_n, de la ligne C, occupés respectivement par le mobile aux temps 0, 1, 2, 3,... n (fig. 1).

A chacun des segments a_0a_1, a_1a_2, a_2a_3,... nous donnons le nom de *déplacement pendant le temps* 1.

Les segments a_0a_2, a_2a_4,... seront les *déplacements pendant le temps* 2.

D'une manière générale a_0a_n sera le *déplacement pendant le temps* n.

Nous appellerons *déplacement moyen* pendant les temps 1, 2, 3,... n la moyenne arithmétique des longueurs d'un certain nombre de déplacements pendant les mêmes temps.

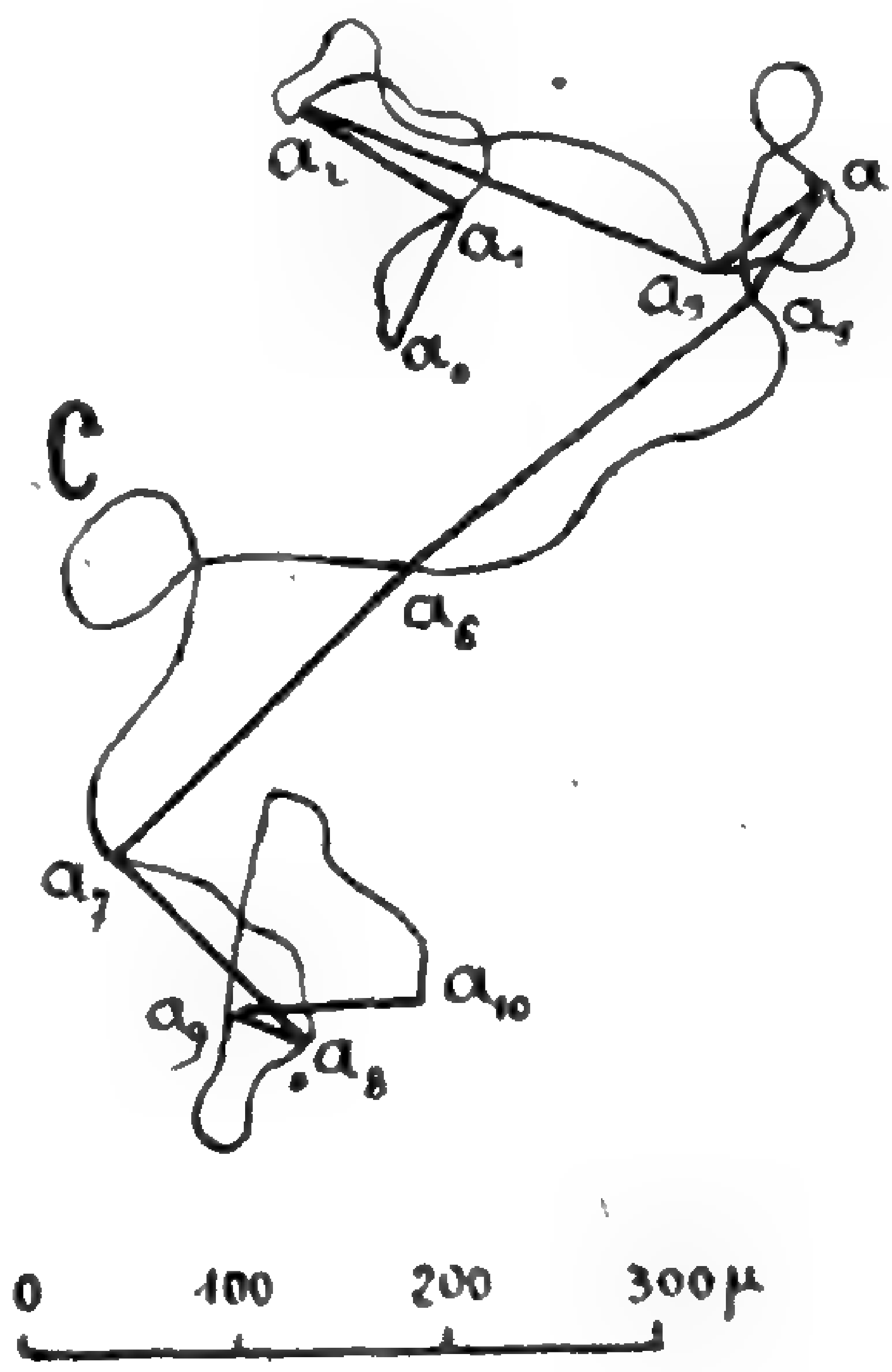


Fig. 1.

Les déplacements sont des vecteurs qu'on peut considérer au point de vue de leur grandeur, de leur direction et de leur sens. Ce sont ces vecteurs dont nous allons faire l'étude : ils se prêtent à des mesures plus aisément que la courbe C.

APPLICATION A UN CAS PARTICULIER.

Nous avons choisi comme sujet d'étude le mouvement d'un infusoire cilié, mais la même méthode est applicable à tous les organismes mobiles, animaux ou végétaux. Ceux que nous avons étudiés sont des organismes ovoïdes, de 50 μ de long sur 40 μ de large, donc facilement visibles au microscope avec un grossissement faible. Pour les observations qui vont suivre, et qui doivent décider de la valeur de la méthode, nous avons employé un dispositif qui permet aux conditions extérieures de n'intervenir que le moins possible pour modifier le mouvement.

Sur la platine, horizontale, du microscope on placera sur une lame porte-objet une goutte de l'eau qui renferme les microorganismes étudiés. Dans nos observations ceux-ci n'étaient pas en culture pure, mais les organismes qui les accompagnaient étaient beaucoup plus petits qu'eux et ne pouvaient donner lieu à aucune confusion avec eux. La goutte d'eau doit être assez grosse pour ne pas être trop vite desséchée et pour permettre une observation prolongée, assez large pour qu'on puisse considérer que les organismes s'y meuvent dans un milieu non limité. On en étudiera seulement la partie centrale pour éviter les altérations que peut présenter le mouvement sur les bords. Elle devra ne renfermer qu'un petit nombre d'organismes de sorte qu'ils puissent circuler sans se gêner mutuellement et qu'on puisse suivre l'un d'eux sans confusion : le champ microscopique n'en doit pas renfermer plus de trois ou quatre à la fois. On ne recouvrira pas la préparation d'une lamelle pour que toutes ses parties soient également aérées. On placera sur la lame un petit manchon noir dans lequel pénétrera l'objectif et destiné à empêcher l'arrivée sur la préparation des rayons lumineux latéraux; la préparation ne reçoit guère que les rayons réfléchis par le miroir et qui ont traversé le condensateur : l'éclairement du champ du microscope est sensiblement uniforme dans toute son étendue. Nous n'avons pas à tenir compte de la pesanteur, car, dans les conditions que nous venons d'indiquer, nous n'observons que les mouvements horizontaux des microorganismes, plus exactement la projection de leurs mouvements sur un plan horizontal. Quant à la température, elle s'est maintenue, dans les observations que nous rapportons ci-dessous, aux environs de 23°,5. Pour mesurer le temps, on disposera à proximité du microscope un pendule battant la seconde; nous avons retenu

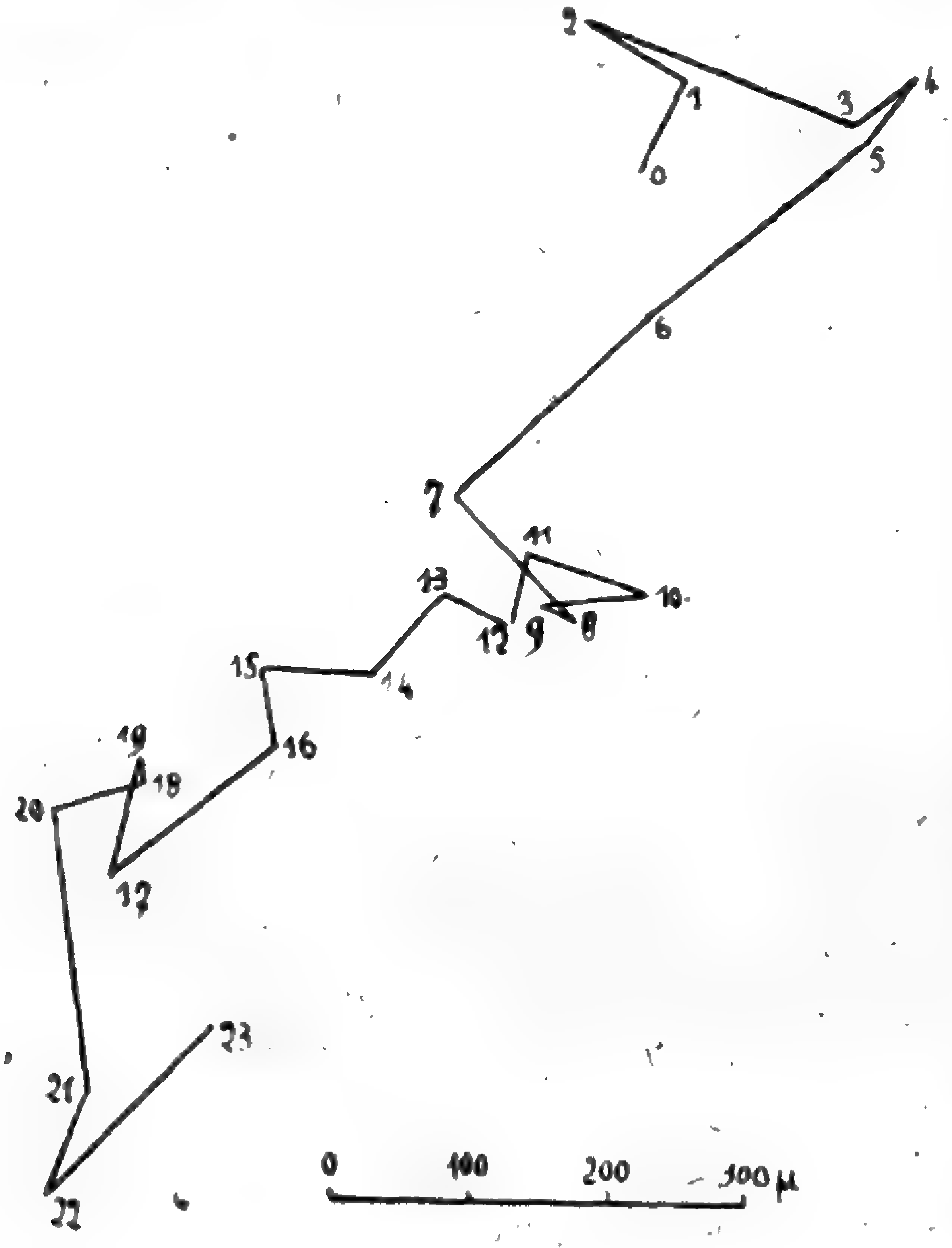


Fig. 2.

les positions occupées par les infusoires toutes les cinq secondes. Il est inutile de dessiner la trajectoire entière suivie par eux ; il suffit de noter à la chambre claire sur une feuille de papier les points successivement occupés par les infusoires au début de chaque période de cinq secondes et de réunir par un trait les points successifs (fig. 2). Chaque segment de la ligne brisée ainsi obtenue est ce que nous avons appelé le déplacement pendant le temps 1 (correspondant, dans les observations qui vont suivre, à 5 secondes). Connaissant le grossissement du dessin on mesure aisément les déplacements pendant les temps 1, 2, 3... ; ces mesures ont été faites à 10 μ près. Nous nous sommes efforcé de suivre un même organisme pendant aussi longtemps que possible, jusqu'à ce qu'il quitte le champ du microscope. Après avoir réuni une série de dessins représentant les déplacements d'un certain nombre d'organismes, nous avons pratiqué les mesures et étudié les déplacements, d'une part au point de vue de leur grandeur, d'autre part au point de vue de leur direction et de leur sens.

ETUDE DE LA GRANDEUR DES DÉPLACEMENTS.

Loi des déplacements. — Nous avons successivement comparé aux déplacements pendant le temps 1, les déplacements pendant les temps 2, 3.... Par exemple, nous avons considéré un certain nombre de trajets de deux segments chacun, tels que 0-1, 1-2 ; 2-3, 3-4 ; 4-5, 5-6,... (fig. 2). Pour chacun d'eux, nous avons fait le rapport de la longueur d_2 du déplacement pendant le temps 2 au déplacement moyen d_1 pendant le temps 1. A titre d'exemple nous reproduisons ci-après le tableau des valeurs de d_1 et d_2 et de leur rapport, relatif aux trajets de deux segments, au nombre de 11, qui constituent le trajet de la figure 2.

La valeur moyenne de ces 11 rapports $\frac{d_2}{d_1}$ est de 1,44. Nous avons opéré de la même façon pour 130 trajets de deux segments, nous avons obtenu pour valeur moyenne du rapport $\frac{d_2}{d_1}$ le nombre 1,47. Ce nombre est assez voisin de $\sqrt{2}$ ou 1,41 pour que nous soupçonnions que les déplacements sont proportionnels, en moyenne, à la racine carrée du temps correspondant.

INFUSOIRE N° 16	NUMÉRO DES TRAJETS	DÉPLACEMENTS PENDANT LE TEMPS 1	d_1	d_2	$\frac{d_2}{d_1}$
	1	80 90	85	120	1,41
	2	230 70	150	260	1,73
	3	60 210	135	270	2,00
	4	200 130	165	230	1,39
	5	20 80	90	50	0,55
	6	100 50	75	100	1,33
	7	60 80	70	110	1,57
	8	90 60	75	100	1,33
	9	150 90	120	100	0,83
	10	10 80	45	80	1,78
	11	210 80	145	300	2,07

Nous avons, de la même façon que précédemment, calculé les valeurs des rapports $\frac{d_3}{d_1}$, $\frac{d_4}{d_1}$, etc., de la grandeur des déplacements pendant les temps 3, 4, etc., à la grandeur du déplacement pendant le temps 1. La moyenne des résultats obtenus est indiquée dans le tableau suivant, où nous avons noté, en regard de chaque rapport, la valeur théorique qui lui correspond, en supposant vraie la loi de proportionnalité des déplacements à la racine carrée du temps.

Les valeurs obtenues sont assez voisines des valeurs théoriques pour assurer l'exactitude de la loi suivante :

Pour un nombre de déplacements suffisamment grand, *le déplacement moyen est proportionnel à la racine carrée du temps correspondant.* Il devient double quand le temps devient quadruple, il devient triple quand le temps devient 9 fois plus grand, quadruple pour un temps 16 fois plus grand.

RAPPORTS	VALEUR MOYENNE TROUVÉE	VALEUR THÉORIQUE	NOMBRE DE RAPPORTS CALCULÉS POUR ÉTABLIR LA MOYENNE
$\frac{d_2}{d_1}$	1,47 ...	$\sqrt{2} = 1,41$ ...	130
$\frac{d_3}{d_1}$	1,74 ...	$\sqrt{3} = 1,73$ ...	87
$\frac{d_4}{d_1}$	2,01 ...	$\sqrt{4} = 4$	69
$\frac{d_9}{d_1}$	3,08 ...	$\sqrt{9} = 3$	28
$\frac{d_{16}}{d_1}$	4,13 ...	$\sqrt{16} = 4$	10

Constante de déplacement. — La loi précédente s'exprime par la relation $D = k\sqrt{t}$ où D représente le déplacement moyen pendant le temps t et où k est un coefficient de proportionnalité. Si dans cette formule on fait $t = 1$, elle devient $D = k$; k représente le déplacement moyen pendant l'unité de temps.

Nous avons calculé le déplacement moyen pendant 5 secondes; sa valeur, d'après 276 observations, est de 165,1 μ. Si la longueur est exprimée en μ et le temps en secondes,

$$k = \frac{165,1}{\sqrt{5}} = 73,8.$$

Ce nombre k est ce que nous appelons la *constante de déplacement*. Elle varie avec l'organisme mobile considéré et avec les conditions du milieu.

t	D	$k = \frac{D}{\sqrt{t}}$	NOMBRE D'OBSERVATIONS
5 secondes.	$165^{\mu},1$	73,8	276
10 —	246 ,3	77,9	136
15 —	285 ,4	74,5	87
20 —	316 ,6	70,8	69
45 —	450 ,0	67,1	28

Il nous a été facile de vérifier la constance du coefficient k pour un certain nombre de valeurs de t. Le tableau ci-dessus donne les résultats de cette vérification.

En nombres ronds, nous pouvons donc admettre que la valeur de k pour l'organisme considéré, et dans les conditions où nous nous sommes placé, est de 75 (la longueur étant exprimée en μ, le temps en secondes).

Répartition des organismes au bout d'un temps donné. — La courbe qui représente la fonction $D = k\sqrt{t}$ montre comment croît en fonction du temps le déplacement moyen de l'organisme étudié (fig. 3).

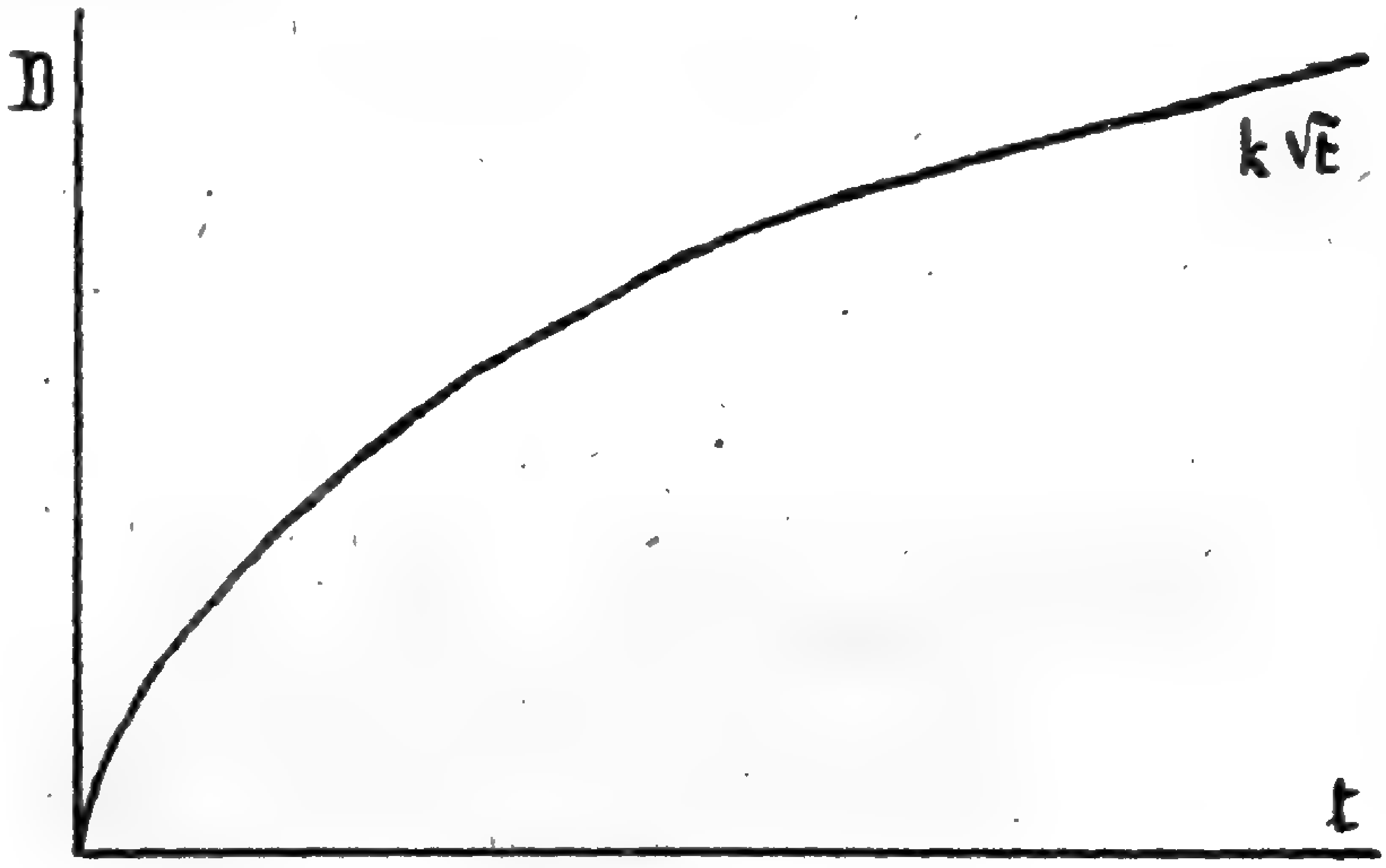


Fig. 3.

Elle ne renseigne que d'une manière très imparfaite sur la position réelle d'un microorganisme au bout d'un temps donné. Pour avoir une connaissance plus précise de cette position, nous allons dresser la courbe de variation des déplacements pour un certain nombre de valeurs de t.

0 A 100 μ	100 A 200 μ	200 A 300 μ	300 A 400 μ	400 A 500 μ	PLUS DE 500 μ
112	90	51	12	10	3
40	32	18	5	4	1

Nous avons dénombré parmi 278 valeurs du déplacement pendant le temps 1 (ou 5 secondes) celles comprises entre 0 et 100 μ, entre 100 et 200 μ, etc. Elles se répartissent conformément au tableau ci-dessus, sur la dernière ligne duquel nous avons supposé ramené à 100 le nombre des déplacements mesurés.

Ce tableau et la courbe de la figure 4 qui le traduit nous fournissent sur la position des organismes, après une course de 5 secondes, des renseignements de l'ordre des suivants :

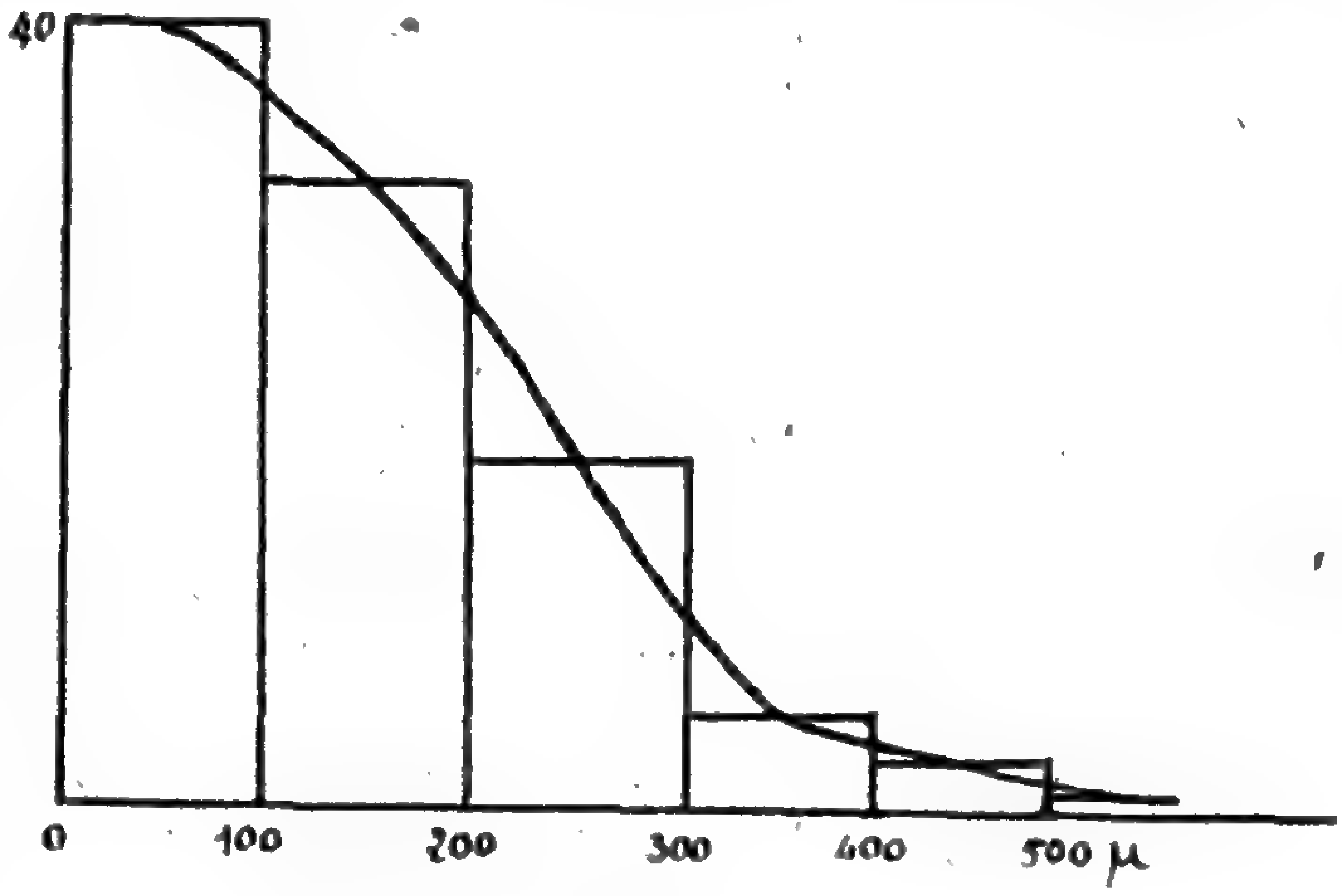


Fig. 4.

Un des organismes étudiés aura 40 chances sur 100 de se trouver au bout de la 5^e seconde de son parcours à une distance de moins de 100 μ de son point de départ, 32 chances sur 100 de se trouver à la même époque entre deux circonférences concentriques ayant pour centre le point de départ et pour rayons 100 et 200 μ, etc.

	0 A 100 μ	100 A 200 μ	200 A 300 μ	300 A 400 μ	400 A 500 μ	500 A 600 μ	600 A 700 μ	700 A 800 μ	800 A 900 μ	900 A 1000 μ	PLUS DE 1000 μ	NOMBRE DE MESURES
$t = 5^{sec.}$	**40**	32	18	5	4	1						278
$t=10$	18	**32**	23	13	7	2	2	1,5	1,4			136
$t=15$	17	**31**	15	16	9	7		2			2	87
$t=20$	14	**28**	15	14	12	9	3	3	3			69
$t=45$	14		**50**		11		11		11		4	33

D'autre part, sur *cent* organismes partis ensemble du même point, 40 environ se trouveront au bout de 5 secondes à moins de 100 μ du point de départ; 32 en seront éloignés de 100 à 200 μ, etc. La courbe de la figure 4 est donc la courbe de répartition au bout de 5 secondes d'un grand nombre d'infusoires partis ensemble du même point.

Nous avons dressé de la même façon les tableaux et construit les courbes relatifs aux déplacements de durée 10, 15, 20, 45 secondes. Dans ces tableaux, reproduits dans la page précédente, nous avons supposé rapporté à 100 le nombre des déplacements mesurés.

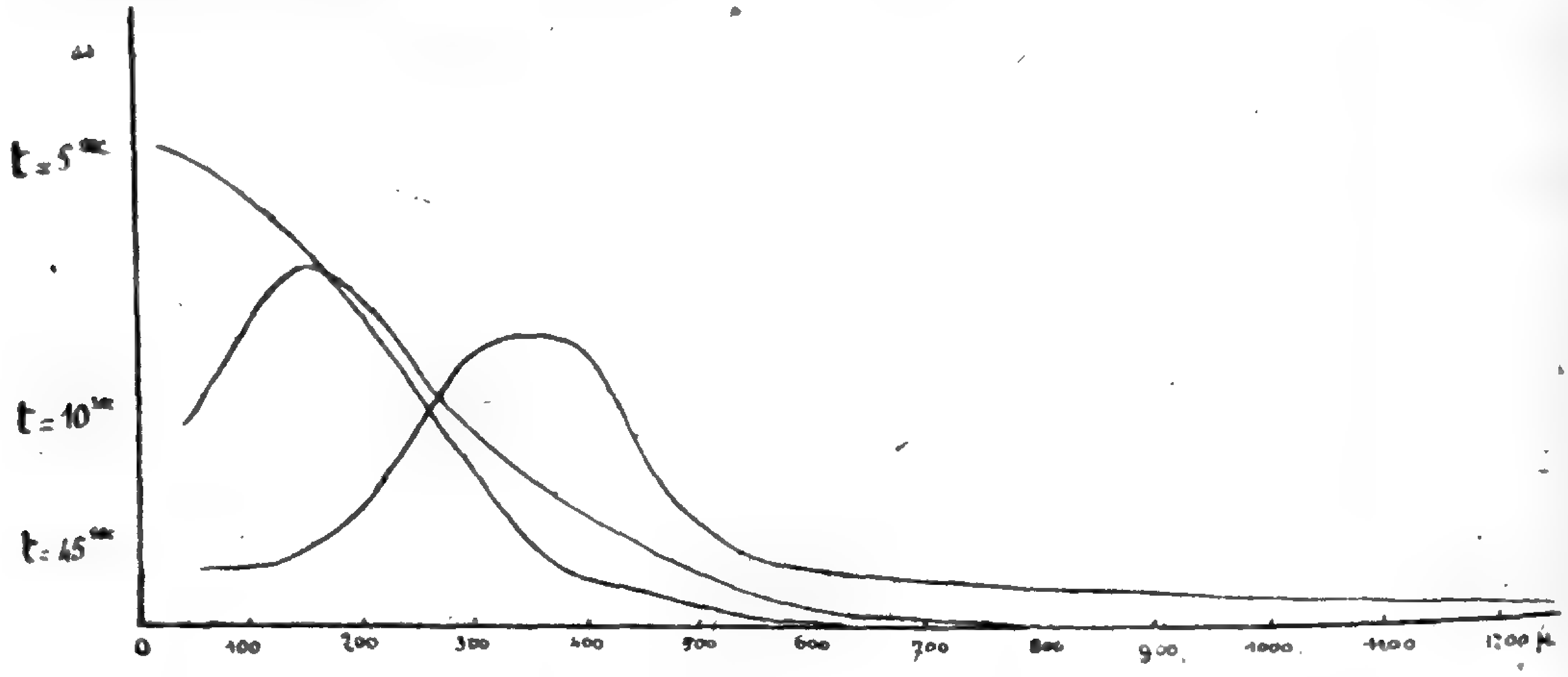


Fig. 5.

Nous avons représenté (fig. 5) trois des courbes qui leur correspondent; nous les avons rapportées aux mêmes axes pour en faciliter la comparaison. Lorsque le temps devient plus grand, ces courbes s'étalent et tendent vers un régime de dispersion régulière.

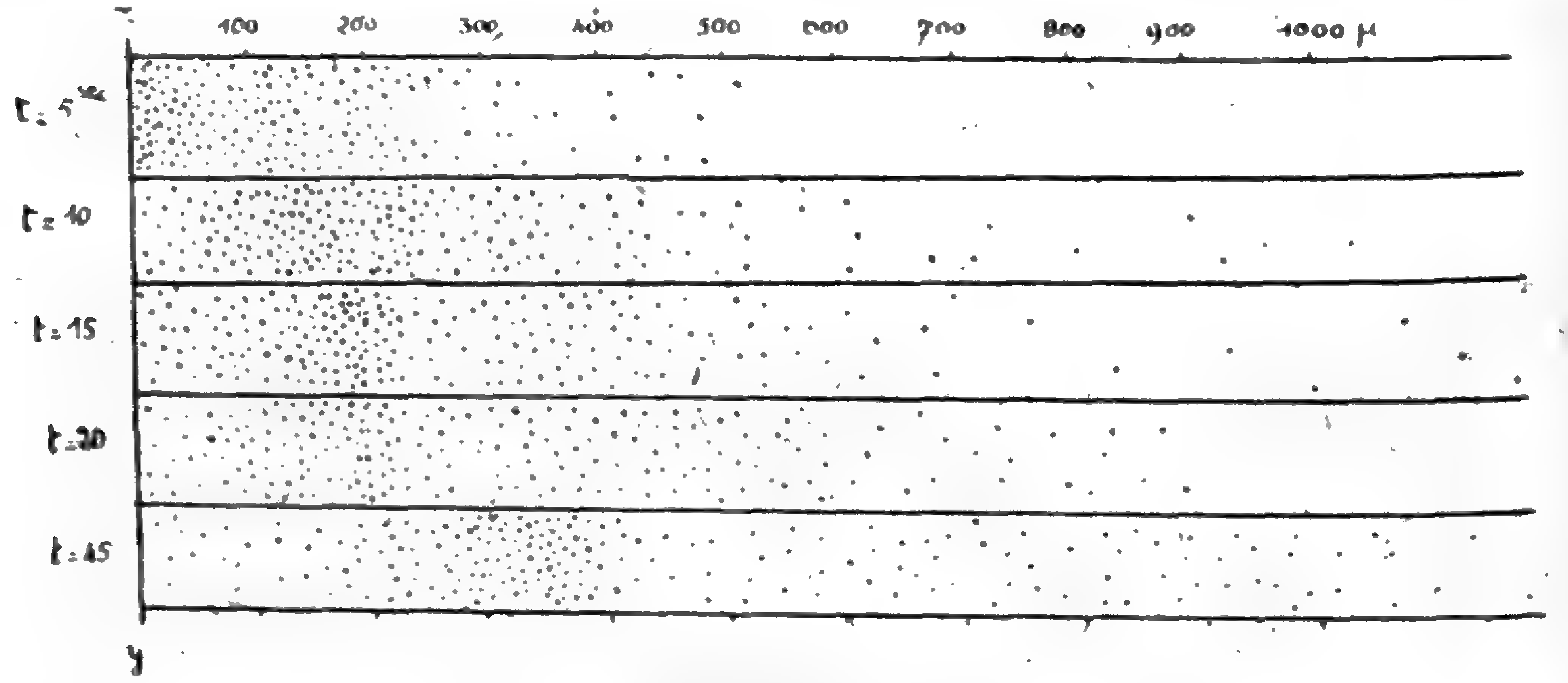


Fig. 6.

La façon dont se répartissent un grand nombre de nos microorganismes, à partir d'un point de départ commun, est marqué d'une façon plus frappante dans le graphique ci-dessus construit à l'aide des tableaux précédents : chaque bande horizontale représente, au moyen de points d'autant plus nombreux dans chaque région que les infusoires y sont eux-mêmes plus nombreux, la répartition au bout de 5, 10, 20, 45 secondes d'un même nombre d'organismes supposés au temps 0 partis de la ligne xy (fig. 6).

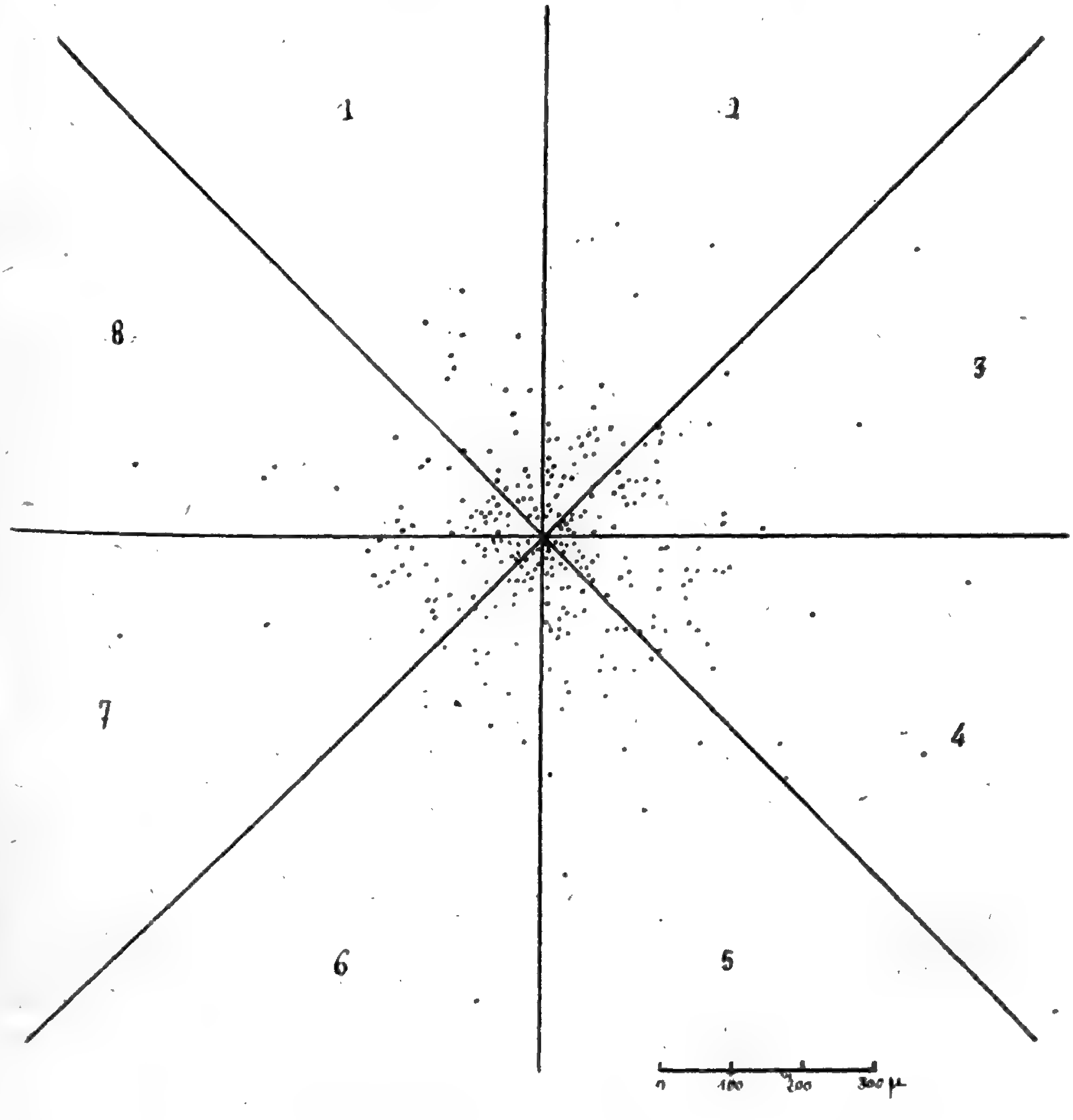


Fig. 7.

◆

ÉTUDE DE LA DIRECTION ET DU SENS DES DÉPLACEMENTS.

Pour étudier la direction et le sens des déplacements, nous avons employé l'artifice suivant : nous avons considéré dans leur direction et leur sens des vecteurs équipollents aux déplacements et ayant une origine commune; cela revient à transporter chaque déplacement parallèlement à lui-même, de sorte que son origine vienne coïncider avec l'origine commune choisie : ni sa direction ni son sens ne changent au cours de cette opération; cela revient encore à supposer que les microorganismes sont ramenés au même point de départ à l'origine de chaque nouvelle période de temps.

La figure 7[1] représente le résultat obtenu avec les vecteurs équipollents à 285 déplacements pendant 5 secondes. Nous n'y avons représenté, pour simplifier la figure, que l'extrémité des vecteurs. On se rend compte, au seul examen de la figure, que ces points sont à peu près également répartis autour de l'origine.

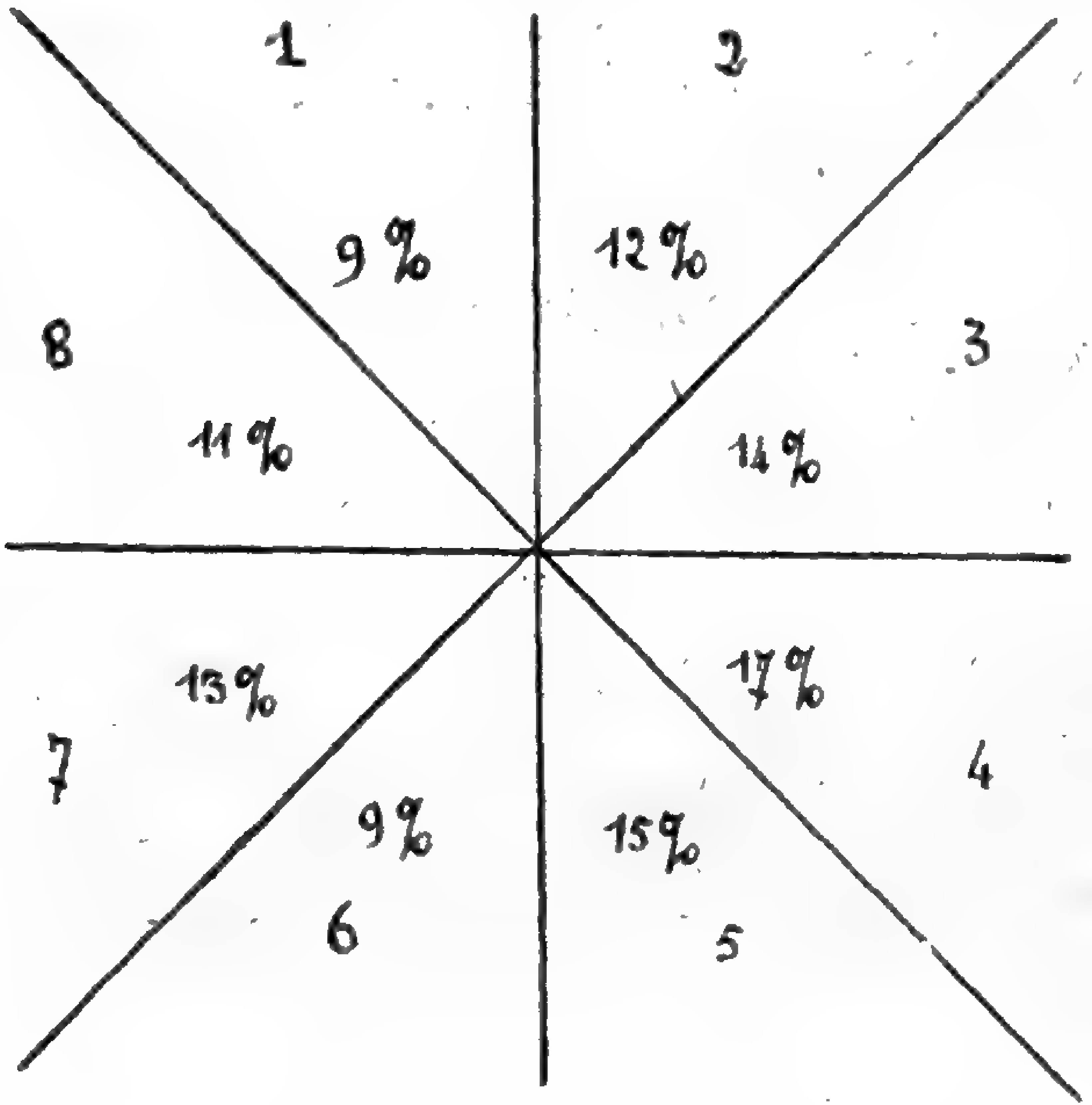


Fig. 8.

Il est possible d'obtenir une expression numérique de la répartition des vecteurs autour de l'origine. Il suffit de partager la feuille de papier autour de ce point en angles égaux et de comparer entre eux le nombre des points qu'ils renferment.

Ainsi, en partageant en 8 secteurs égaux le plan de la figure autour de l'origine comme la figure 7 l'indique, et en supposant ramené à 100 le nombre des observations qui s'est élevé à 285 on obtient le pourcentage indiqué dans la figure 8, orientée comme la figure 7. Les nombres obtenus sont assez proches de la moyenne $\frac{100}{8} = 12,5$ et les écarts qu'ils présentent avec elle ne se groupent pas d'une manière évidente. Nous pouvons conclure de cet examen qu'*aucune direction de déplacement ni de sens n'est privilégiée.*

---

[1] L'étude sur cette figure de la répartition des extrémités des vecteurs, entre des circonférences ayant pour centre l'origine et pour rayons 0, 100, 200, 300 µ, etc., conduirait au tableau de la page 72.

RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE DES DÉPLACEMENTS.

Le résultat le plus important de l'étude des déplacements au point de vue de leur grandeur est l'établissement de la loi suivante : Pour un nombre de déplacements suffisamment élevé, le déplacement moyen est proportionnel à la racine carrée du temps correspondant.

Cette loi s'exprime analytiquement par la relation $D = k\sqrt{t}$ où k est un coefficient numérique égal, pour l'espèce étudiée et dans les conditions où nous nous sommes placé, à 75, D étant exprimé en μ et t en secondes.

L'étude des variations de la grandeur des déplacements à un certain nombre d'époques successives nous a montré comment on peut savoir la probabilité pour qu'un organisme occupe au bout d'un temps donné une position donnée et, pour un grand nombre d'organismes partis ensemble d'un même point, leur répartition au bout d'un temps donné.

Quant à l'étude des directions des déplacements, elle nous a montré qu'aucune d'elles n'est privilégiée; il en est de même de leur sens.

SIGNIFICATION DE CES RÉSULTATS.

Ces résultats pouvaient être prévus. En effet nous nous sommes efforcé de réduire ou de supprimer les différents facteurs qui peuvent exercer une influence sur le mouvement des organismes en expérience. Dans ces conditions, le mouvement observé ne pouvait être qu'irrégulier.

Or, ce sont précisément les lois du mouvement parfaitement irrégulier que nous avons obtenues; nos microorganismes se déplacent conformément à la théorie que Einstein a donnée d'un tel mouvement dans son étude théorique du mouvement brownien, et que Perrin[1] a vérifiée expérimentalement par des procédés dont nous nous sommes inspiré dans l'étude qui précède et qu'il a appliqués à l'étude des particules animées du mouvement brownien.

---

[1] **Perrin** (J.). Les atomes, Paris, Alcan, 1913.

Par suite, l'étude que nous venons de faire du mouvement des microorganismes, dans les conditions où nous l'avons faite, peut être considérée comme une nouvelle vérification expérimentale de la théorie de Einstein. Nos microorganismes mobiles se déplacent comme le font les granules agités par le mouvement brownien ou, encore, d'après la représentation qu'on se fait aujourd'hui des gaz et des solutions, comme les molécules d'une masse gazeuse ou les ions répandus dans une solution. Leur mouvement est l'image de celui des molécules et des ions et ils doivent permettre, dans certaines limites, une vérification des conséquences de la théorie des gaz et de son extension aux solutions.

VALEUR DE LA MÉTHODE. RECHERCHES A FAIRE.

Le fait que nous avons retrouvé, par la méthode que nous venons d'exposer, les lois du mouvement parfaitement irrégulier dans un cas où elles doivent effectivement être vérifiées, nous est une garantie de la valeur de la méthode[1] et doit engager les biologistes à en étendre l'application.

Les recherches peuvent être poursuivies dans divers sens.

On peut, sans changer les conditions où nous nous sommes placé, substituer à l'espèce qui nous a servi dans nos recherches une espèce différente, animale ou végétale. Les lois du déplacement devront rester les mêmes, essentiellement; ce qui changera, c'est la valeur de la constante de déplacement k.

---

[1] Il convient de remarquer que pour des quantités très petites de t, assez petites pour qu'on puisse considérer la trajectoire décrite comme rectiligne et le mouvement comme uniforme, la formule $D = k\sqrt{t}$ ne s'appliquerait pas; dans les conditions ordinaires de l'observation, t est toujours supérieur à la valeur au-dessous de laquelle les lois trouvées tombent en défaut; si on réussit à suivre pendant longtemps un même organisme dans le champ du microscope, on constate que la loi $D = k\sqrt{t}$, satisfaite pour les valeurs faibles de t, ne l'est plus pour les valeurs élevées; si on cherche à vérifier la constance de k pour ces valeurs élevées, on trouve pour k un nombre trop faible. C'est que le microorganisme envisagé doit être considéré comme un mobile qui se déplace dans un espace *limité*, qui est le champ du microscope. La loi $D = k\sqrt{t}$ qui veut que D s'accroisse indéfiniment avec t exige pour être satisfaite que le mobile auquel on l'applique se déplace dans un espace illimité.

On peut encore pour un organisme donné chercher comment varient, dans un milieu donné, ses déplacements aux divers âges; on cherchera, par exemple, comment se comporte un infusoire dans l'état de sénescence, une zoospore d'Algue au moment où elle va se fixer, un zoogamète lorsque ses réserves sont épuisées, etc.

On peut enfin, pour un même organisme mobile, chercher comment varient ses déplacements, dans leur grandeur, leur direction ou leur sens, avec les conditions du milieu, en modifiant, par exemple, la viscosité, la température, la nature, l'intensité, la direction des radiations lumineuses; on cherchera comment se manifeste l'action des anesthésiques, comment interviennent la pesanteur, les divers tactismes, etc.

On le voit, un vaste champ de recherches est ouvert; elles devront conduire à des résultats précis, exprimables par des nombres, sur le mouvement des microorganismes.

Il est donné lecture de la communication suivante :

Aperçu sur la flore du Maroc occidental; d'après des récoltes et observations faites dans cette région par M. Perrier de la Bâthie, en 1917-1918;

PAR M. ALFRED REYNIER

I

Pour éventuelle culture d'agrément et introduction en herbier, je reçus, naguère, de M. Henri Perrier de la Bâthie détaché, depuis mars 1917 jusqu'à mars 1918, aux Travaux Publics auprès de la Mission permanente de recherches scientifiques marocaines de M. le professeur Gentil, deux paquets de fruits, semences, bulbes, auxquels se joignit ensuite un lot d'environ 150 plantes desséchées au complet (racine, feuilles, fleurs). Le tout fut recueilli à la dérobée, dans la zone littorale de l'Ouest du Maroc, des bas niveaux de l'intérieur, puis du Moyen-Atlas, au cours de l'accomplissement d'un mandat qui ne permettait point à l'ingénieur minéralogiste, bien connu par ses explorations des terrains exploitables de Madagascar, de chercher aussitôt, au moyen de livres embarrassants en voyage, les noms de végétaux nord-africains étrangers à ses études phytologiques habituelles : seule la flore malgache, depuis vingt ans, l'intéresse à l'extrême, en dehors d'une incidente mobilisation militaire pendant ces quatre dernières années. A cause de telles circonstances défavorables, on excusera l'inévitable peu de suite des récoltes et observations sur le terrain opérées à la hâte par mon ami. Sans moi, leur profit botanique, si minime fût-il, aurait été perdu : je n'ai pas consenti à laisser périr certaines remarques au sujet du peuplement en Phanérogames de la région occidentale[1] marocaine, quand M. Perrier m'a certifié son regrettable dessein de ne publier aucune relation du voyage.

A titre donc de provençal m'occupant ici par pure curiosité de la végétation du Maroc, j'utiliserai : 1° plusieurs lettres que le naturaliste voyageur, lors de ses haltes, m'adressa de Casablanca, Rabat, Dar-Bel-Hamri, Azrou, Meknès ; 2° le relevé des noms inscrits au fur et à mesure de la détermination, en France, des fruits, semences, bulbes, ainsi que du classement systématique des exsiccata envoyés un peu plus tard.

Il est tout d'abord de mon devoir de formuler une expression de gratitude à l'égard de M. D. Bois, assistant de la chaire de Culture au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (il a pris la peine d'identifier quelques-uns des susdits produits); — de M. le professeur H. Jumelle, directeur de l'Institut Colonial de Marseille, pour son prêt du volume *Exploration scientifique du Maroc, premier fascicule : Botanique*, 1912, par M. Pitard ; — de mon cher confrère varois M. E. Jahandiez, dont la communication de plusieurs livres, notamment du *Spicilegium Floræ Maroccanæ* par Ball, m'a encouragé à poursuivre le présent Aperçu ; — surtout, enfin, de M. C.-J. Pitard, professeur à l'École de Médecine de Tours, qui a fort aimablement accueilli ma demande de faire les indispensables emprunts à son magistral ouvrage, et m'a fait l'envoi gracieux de sa récente *Contribution à l'Étude de la Flore du Maroc*, 1918, brochure nourrie et promettant d'autres recherches précieuses pour la Science.

---

[1] Déduction faite de la côte la plus méridionale : Mogador, Marrakech, etc.

II

M. Perrier de la Bâthie arriva au Maroc au commencement de mars 1917. Un séjour de peu de durée à Casablanca lui permit de prendre contact avec la flore atlantique. Aux abords Sud de ce port de la Chaouïa, il visita en premier lieu des dunes et falaises où croissent : *Asparagus acutifolius* L. et *A. albus* L., *Asphodelus microcarpus* Viv. forme *africanus* (Jord.), Smilacées et Liliacées que nous verrons s'écarter considérablement du rivage; *Lavandula Stœchas* L. et *L. multifida* L., le « R'tam » *Genista monosperma* Lmk; et l'*Urginea Scilla* Steinh. Ces falaises (calcaires ou grès néogènes) et leurs alentours attirèrent son attention par leur séduisante parure florale printanière (*Allium vernale* Tin., *Koniga lybica* R. Br., *Ranunculus bullatus* L.; dans les champs éloignés de la mer, *Spergularia Pitardiana* Hy, endémique, etc.).

En dehors des sables et rochers, il inspecta aussi l'avancement occidental de l'immense zone de steppes qui couvre, avec des ondulations de 1 à 400 mètres, la moitié au moins de la superficie du Maroc. Outre l'Asphodèle tantôt citée, cette formation steppique a pour espèce dominante le Palmier nain « Doum », *Chamærops humilis* L. De janvier à mars, la frondaison de maintes plantes vivaces atteint, dans la steppe, 1 m. 50 à 2 mètres d'élévation, fouillis où le *Chamærops* et autres rares arbustes sont quasi soustraits aux regards du promeneur sur les routes en plaine. Au nombre de ces espèces luxuriantes pendant la saison hiberno-vernale figurent les Asperges, Lavandes et Scille des dunes et falaises, mentionnées ci-dessus. Çà et là font cortège : des Ombellifères (dont les graines seules me sont parvenues), *Elæoselinum meoides* Koch, *Ferula communis* L., *Hippomarathrum pteroclænum* Boiss., *Kundmannia sicula* DC., *Magydaris tomentosa* Koch, et une série de représentants de diverses familles desquels je vais, dans un instant, fournir les noms.

C'est sur le sol de cette steppe que les Arabes et Berbères établissent leurs cultures où tiennent bon rang le blé et l'orge; en compagnie de ces céréales apparaissent nombre de plantes messicoles. Après une ou deux récoltes, la terre est abandonnée à elle-même durant trois ou quatre ans (ce qui dispense d'engrais); dans les friches naissent alors des espèces à port de chardons; et, si le sol n'est plus retourné, au bout de la période de jachère, le Palmier nain ainsi que l'Asphodèle (difficiles à extirper) reprenant place, la steppe primitive se remontre avec toutes ses plantes envahissantes.

A Rabat, ville voisine, il y a presque complète identité de végétaux indigènes, le climat maritime, principal facteur comme à Casablanca, se maintenant sans grande variation. M. Perrier y a cueilli, en janvier-février 1918, sur les rocailles du bord de la mer : *Bellis sylvestris* Cyr. var. *atlantica* (Boiss. et Reut.) Batt., *Crocus atlanticus* Pom., *Leucoium autumnale* L., *Romulea Bulbocodium* var. *dioica* Batt. et Tr., *Scilla lingulata* Poir., *Statice mucronata* L. fil., endémique, etc.

III

Autour de ces deux cités importantes du littoral de la Chaouïa, de même que plus à l'intérieur, à Meknès et à Fez, divers arbres : des Oliviers (plantés; mais l'*Olea europæa* L. semble spontané-indigène dans les maquis), des Figuiers, etc., rappellent étonnamment la Provence. Du reste, celle-ci ne tient-elle pas, à son tour, de la végétation de l'Espagne et de l'Algérie, pays voisins du Maroc? A l'appui de la ressemblance frappante d'une grande portion du tapis végétal occidental marocain avec le tapis provençal, voici (*ci-dessous*) tout d'abord un relevé de plantes colligées par M. Perrier. En présence de pareille florule, nul botaniste du Sud-Est français, débarquant à Casablanca ou à Rabat, ne serait dépaysé; aussi mon cher correspondant (avec qui j'eus le plaisir d'herboriser, en 1892, sur la Côte d'Azur) m'écrivait-il d'Azrou le 9 octobre : «... Un grand nombre d'espèces me font souvenir de nos anciennes herborisations à Toulon... ». M. Mouret (dont je signale plus loin le copieux tribut floristiqne), dans sa *Note sur la Flore du Maroc occidental* et ses *Recherches botaniques au Maroc* (Annales de la Société d'Histoire Naturelle de Toulon, années 1912 et 1913), avait déjà dit : «... On retrouve dans la « flore phanérogamique des environs de Casablanca et de Rabat « la plupart des espèces qui croissent dans la France australe; « seulement, les hivers étant moins froids (température minima : « + 6° centigr.), beaucoup de ces plantes fleurissent plus tôt (de « novembre à mars-avril) que dans la région méridionale fran- « çaise... ». Quant aux alentours de Fez, M. Mouret dépeignait ainsi le paysage : «... Avec leurs enclos de pierres, leurs Vignes « basses, leurs Amandiers, ces coteaux me remémorent le littoral « du Var, de Bandol à Saint-Cyr... ».

Plantes récoltées par M. Perrier a Casablanca ou a Rabat, ou aux environs immédiats.

(Observ. : J'ai fait entrer dans cette liste quelques espèces recueillies non en mars 1917, mais à l'automne, saison où elles fleurissent, sinon fructifient, mon ami étant revenu à Rabat-Casablanca avant janvier 1918.)

Ajuga Iva *Schr.*
Allium Chamæmoly *L.*
Anagallis cærulea *L.* [1]
Bellis annua *L.*
*Biscutella lævigata *L. sous-espèce* coronopifolia (*All.*) *race* apricorum (*Jord.*) *Ry et Fcd.*
Bisserrula Pelecinus *L.*
Bupleurum subovatum *Link*
Campanula Erinus *L.*
Cerastium glomeratum *Thuill.*
Chlora imperfoliata *L. fil.*
Corrigiola telephifolia *Pourr.*
Crupina vulgaris *Cass.*

---

[1] L'exemplaire était accompagné de la notule suivante :
« Il y a, au Maroc, deux *Anagallis* : l'un, à très grandes fleurs rouges « [*A. collina* Sch.], qu'on ne voit pas dans les formations cultivées (seu- « lement dans les formations à Palmier nain et à Asphodèle); l'autre, « *A. cærulea*, qu'on trouve dans les jardins et les champs sous sa forme « habituelle en France, mais aussi dans les maquis à Térébinthe et Cistes « jusque dans les endroits les plus éloignés, par exemple : au sommet du « Djebel Outita, vers 600 mètres d'altitude. J'ai émis l'opinion (*Végétation « Malgache*) que certaines plantes messicoles étaient, dans les formations « natives, des plantes de rocailles découvertes (poussant dans les anfrac- « tuosités où l'humus et la terre sont souvent remaniés par les causes « naturelles), ayant trouvé dans les stations nouvelles (champs et jardins)

Cynodon Dactylon *Pers.* (Les échantillons de M. Perrier portent tous une zoocécidie [« tige allongée, « couverte d'écailles en forme de « tresse ; animal cécidozoaire : « *Lonchæa lasiophthalma* « *Macq.* » J. Cotte, *Galles de Provence*, 1912], laquelle, paraît-il, est abondante au Maroc occidental, en saison sèche.)
Daucus maximus *Desf.*
Echinochloa Crus-galli *P. B. forme* colona (*L.*) *Reyn.*
*Erodium malachoides *Willd. var.* althæoides (*Jord.*) *Reyn.*
Erythræa maritima *Pers.*
*E. tenuiflora *Hoffm.* et *Link*
Euphorbia exigua L. *type et forme* retusa (*DC.*) *Reyn.*, en mélange dans une même touffe.
Eufragia viscosa *Benth.*
Evax pygmæa *Pers.*
Ferula communis *L.*
Filago gallica *L.*
F. germanica *L. var.* canescens *Gr. Godr.*
Frankenia lævis *L.*
*Fumaria agraria *Lag. var.* major (*Bad.*) *Hamm.*
*F. muralis *Sond. var.* confusa (*Jord.*) *Hamm.*
F. parviflora *Lmk*
Galium murale *All.*
G. saccharatum *All.*
Geranium molle *L.*
Grammitis leptophylla *Sw.*
Hyoseris radiata *L.*
Lagurus ovatus *L.*
Lamarkia aurea *Mœnch*
Linaria commutata *Bernh.*
Linum strictum *L.*
Lotus corniculatus *L.*
Lythrum Hyssopifolia *L.*
Malcolmia littorea *R. Br.*
Medicago lappacea *Lmk*
M. marina *L.*
*M. minima *Lmk var.* longiseta *DC.*
*M. orbicularis *All. var.* marginata (*Willd.*) Benth. *forme* pilosa (*Benth.*) *Reyn.*
Melandrium macrocarpum *Willk.*
Melilotus indica *All.*
Merendera filifolia *Camb.*
Mibora verna *P. B.*
Muscari comosum *Mill.*
M. racemosum *L. var.* neglectum (*Guss.*) *Batt.* et *Trab.*
Ophioglossum lusitanicum *L.*
Ophrys fusca *Link*
O. lutea *Cavan.*
O. Scolopax *Cavan.*
O. Speculum *Link*
*Orchis coriophora *L. var.* fragrans (*Poll.*) *Batt.* et *Trab.*
*Ornithogalum umbellatum *L. var.* angustifolium *Bor.*
Ornithopus compressus *L.*
Pancratium maritimum *L.*
Papaver hispidum *Lmk*

« des stations analogues, s'y étant énormément multipliées en se modi« fiant ou non. Ces deux *Anagallis* seraient des exemples d'espèces, « originaires du Maroc ou de la région méditerranéenne, s'étant adaptées « aux formations messicoles, l'une [*A. collina* Sch.] en se modifiant beau« coup (grandeur de la fleur et port); l'autre en ne se modifiant presque « pas (*A. cærulea*). » (Perrier de la Bâthie.)

Paronychia echinata *Lmk*
*Pistacia Lentiscus *L. var.* latifolia *Coss.*
*Plantago Coronopus *L. sous-espèce* Columnæ (*Gou.*) *Batt. var.* maritima (*Gr. Godr.*) *Batt. forme* integrata (*Gr. Godr.*) *Batt.*
P. Lagopus *L.*
P. Psyllium *L.*
*Polycarpon tetraphyllum *L. race* alsinifolium (*DC.*) *Reyn.*
Polygonum maritimum *L.*
Ranunculus bulbosus *L.*
R. diversifolius *Gilib.* (R. aquatilis *L. de divers floristes*).
Rumex bucephalophorus *L.*
*Sagina apetala *Ard. subvar.* capillaris (*Lnge*) *Reyn.*
Salvia Clandestina *L.*
Sedum cæspitosum *DC.*
Senecio leucanthemifolius *Poir.*
*S. vulgaris L., *forme* Motelayi (*Rouy* pro « race ») *Reyn.*
*Sherardia arvensis *L. forme* pusilla (*Bor.* et *Chaub.*) *Reyn.*
Silene gallica *L.*
S. inflata *Sm.*
Smilax aspera *L.* et *var.* mauritanica (*Poir.*) *Gr. Godr.*
*Specularia Speculum *A. DC.*
Stachys arvensis *L.*
Thrincia Rothii *Ball*
T. tuberosa *DC.*
Trifolium angustifolium *L.*
T. arvense *L.*
T. campestre *Schr.*
T. Cherleri *L.*
T. glomeratum *L.*
T. lappaceum *L.*
T. maritimum *Huds.*
T. nigrescens *Viv.*
T. resupinatum *L.*
T. scabrum *L.*
T. stellatum *L.*
*T. subterraneum *L. var.* brachycladum *Gib. et Bell.*
T. tomentosum *L.*
Trixago apula *Stev.*
Valerianella Auricula *DC.*
Veronica arvensis *L.*

L'existence de la presque totalité[1] des unités composant cette liste avait été constatée au Maroc avant le voyage de M. Perrier; mais peu importe, le fait essentiel demeure : les plantes ci-dessus se trouvent toutes en Provence à l'état autochtone ou à l'état de pleine naturalisation fort ancienne. Ce détail phytogéographique, jusqu'ici un peu relégué au dernier plan, attira néanmoins l'attention de Ball, car son *Spicilegium Floræ Maroccanæ*, 1877, nous expose que, sur l'ensemble des espèces recensées par lui au Maroc, 467 étaient « cosmopolites dans la zone tempérée de l'Ancien Monde [la Provence appartient à cette zone] » et 165 étaient des endémiques; plus 96 plantes communes à la fois à l'Algérie et au Maroc. Tenant pour approximativement exacte la supputation du botaniste anglais, si nous additionnons 165 et 96, nous obtenons 261; or ce chiffre ne dépasse pas de beaucoup la moitié de 467; si bien que la série des espèces marocaines reconnues identiques à celles végétant en Provence est assez considérable pour imprimer à la flore de la Chaouïa un cachet n'ayant rien de trop exotique aux yeux du voyageur, parti du Sud-Est français, considérant le facies général du Nord-Ouest africain que, faute d'information précise, il avait pu se figurer, avant d'y venir, absolument dissemblable sous le rapport de la végétation comparée à celle du susdit Sud-Est (Côte d'Azur).

---

[1] Tout au plus pourrais-je indiquer comme nouvelles (?) pour le Maroc quelques plantes que j'ai rencontrées parmi les exsiccata de la Chaouïa de M. Perrier. Elles n'ont pas grand intérêt, étant pour la plupart de simples formes subordonnées systématiquement, à la suite d'une analyse minutieuse. Ces 15 ou 20 *novitates* (?) sont précédées d'un astérisque, signe également employé : au paragraphe IV pour **Trifolium Jaminianum*; et, au paragraphe VII, pour **Cratægus ruscinonensis*.

Cette présence, au Maroc occidental, d'un grand nombre de plantes plus ou moins communes en Provence, avait été, d'une façon implicite, confirmée, depuis Ball, par trois prédécesseurs de M. Perrier : 1° M. le pharmacien major Moreau, qui séjourna à Casablanca, à Rabat, à Fez et au camp Boulhaut (ses exsiccata, déterminés par M. Pitard, sont en la possession de M. Gentil); 2° M. Pitard, explorateur au cours du printemps et de l'été 1912 d'une portion du Maroc septentrional, puis de la Chaouïa entière; 3° le lieutenant Mouret, dont les récoltes, opérées en 1911 et 1912 comprennent les plantes qui tombèrent sous sa main : d'abord à Casablanca, en second lieu au camp Monod près de Rabat; M. Pitard, qui a revisé cette première série à la fin de l'*Exploration scientifique du Maroc*, 1913, publiera ultérieurement la contribution relative au Moyen-Atlas, objet, de la part du valeureux Mouret (mort pour la patrie, en 1915, à la bataille de la Marne), d'un article posthume : *Recherches botaniques dans le Moyen-Atlas marocain*; daté de « Marseille, 15 juin 1914 », cet article, à cause d'un involontaire retard d'impression, n'a pu paraître qu'en 1916 dans les Annales de la Société d'Histoire Naturelle de Toulon.

En ce présent Aperçu, mon but étant de mettre en relief les espèces du Maroc identiques à celles de la Provence, le mieux pour cela est de placer sous les yeux des lecteurs trois extraits

A), B), C) des récoltes de MM. Moreau, Pitard et Mouret, en envisageant surtout la Chaouïa, région à propos de laquelle M. Pitard dit, avec raison : «... Les plantes du Sud de l'Europe « abondent en Chaouïa; leur liste serait trop longue pour que je « puisse songer à l'inscrire dans ma brève préface... ».

A). Quelques récoltes de M. Moreau a Casablanca ou a Rabat.

Antirrhinum tortuosum *Bosc.*
Atriplex Halimus *L.*
Avena sterilis *L.*
Cressa cretica *L.*
Cynanchum acutum *L.*
Cyperus distachyos *All.*
Diplotaxis erucoides *DC.*
Erodium chium *Willd.*
Filago spathulata *Presl*
Lathyrus Clymenum *L.*
Lolium italicum *Braun*
Melilotus sulcata *Desf.*
Narcissus Tazetta *L.*
Obione portulacoides *Moq.*
Orchis lactea *Poir.*
Salicornia fruticosa *L.*
Specularia falcata *A. DC.*
Umbilicus pendulinus *DC.*
Urtica pilulifera *L.*

M. Moreau recueillit aussi au camp Boulhaut (pour cette riche localité voir, à la page suivante, la liste spéciale de M. Pitard) :

Gladiolus segetum *Gawl.*
Orchis papilionacea *L.*

B). Quelques récoltes de M. Pitard a Casablanca ou a Rabat :

Ammophila arenaria *Link*
Anacyclus radiatus *Pers.*
Arum italicum *Mill.*
Astragalus hamosus *L.*
Bifora testiculata *DC.*
Cakile maritima *Scop.*
Chrysanthemum coronarium *L.*
Conyza ambigua *DC.*
Cynoglossum cheirifolium *L.*
Cyperus rotundus *L.*
Euphorbia Peplis *L.*
E. sulcata *De Lens*
Frankenia pulverulenta *L.*
Glaucium corniculatum *Curt.*
Hyoscyamus albus *L.*
Inula crithmoides *L.*
Juncus acutus *L.*
Lepturus filiformis *Trin.*
Lolium rigidum *Gaud.*
Orlaya maritima *Koch*
Ormenis mixta *DC.*
Panicum repens *L.*
Papaver somniferum *L. var.* setigerum *Webb*
Peridercea fuscata *Webb*
Phagnalon saxatile *Cass.*
Ranunculus Chærophyllos. *L.*
R. muricatus *L.*

Reseda alba *L.*
Schœnus nigricans *L.*
Scirpus maritimus *L.*
Silene nocturna *L.*
Silene portensis *L.*
Sonchus maritimus *L.*
Tribulus terrestris *L.*
Triglochin Barrelieri *Lois.*

En dehors de Casablanca et de Rabat, M. Pitard cite :
Dans la Basse-Chaouïa :

Medicago cylindracea *DC.*

Dans la Moyenne-Chaouïa :

Geropogon glaber *L.*
Melica Magnolii *Gr. Godr.*

Dans la Haute-Chaouïa :

Caucalis leptophylla *L.*
Galium setaceum *Lmk*
Lithospermum apulum *Vill.*
Ononis reclinata *L.*
O. viscosa *L.*
Trigonella monspeliaca *L.*

Dans le Maroc occidental :

Cutandia maritima *Benth.* et *Hook.*
Imperata cylindrica *P. B.*
Medicago scutellata *All.*
Ononis brevifolia *DC.*
Polygonum serrulatum *Lag.*
Sporobolus pungens *Kunth.*

Le savant professeur chargé de mission par la Société de Géographie a consciencieusement exploré le pays arrosé par l'Oued Cherrat, sur la frontière septentrionale de la Haute-Chaouïa, zone, dit-il, « remarquable par la persistance de bon « nombre d'espèces de l'Europe méridionale qui atteignent très « probablement en ce point la limite la plus méridionale de leur « aire de dispersion ». C'est pourquoi il rentre dans ma thèse d'énumérer une partie des récoltes de M. Pitard en ladite zone :

Dans le massif forestier, siliceux et ayant comme essence principale le Chêne-liège, du *camp Boulhaut* (sur la rive droite de l'Oued Cherrat) :

Ægilops ovata *L.*
Agrostis pallida *DC.*
A. verticillata *Vill.*
Allium pallens *L.*
Anagallis parviflora *H.* et *L.*
Andropogon hirtus *L.*
Anemone palmata *L.*
Arundo Pliniana *Turr.*
Asphodelus fistulosus *L.*
Asplenium obovatum *Viv.*

Asterolinum stellatum *H.* et *L.*
Avena barbata *Brot.*
Brachypodium distachyum *R.* et *Sch.*
B. phœnicoides *R.* et *Sch.*
Briza maxima *L.*
B. minor *L.*
Centaurea melitensis *L.*
Cheilanthes fragrans *Hook.*
Cichorium pumilum *Jacq.*
Convolvulus siculus *L.*
Corynephorus fasciculatus *B.* et *R.*
Cynosurus echinatus *L.*
Cyperus badius *Desf.*
Dactylis hispanica *Roth*
Daphne Gnidium *L.*
Dorycnium rectum *DC.*
Dorycnopsis Gerardi *Boiss.*
Euphorbia pubescens *Vahl*
Fumaria capreolata *L.*
Galactites tomentosa *Mœnch*
Gastridium lendigerum *Gaud.*
Gaudinia fragilis *P. B.*
Helianthemum niloticum *Pers.*
Hirschfeldia adpressa *Mœnch*
Hypericum ciliatum *Lmk*
H. tomentosum *L.*
Inula viscosa *Ait.*
Isoetes velata *A. Br.*
Juncus Fontanesii *J. Gay*
J. striatus *Mey.*
Laurentia Michelii *DC.*
Lavatera olbia *L. et sa variété* hispida *DC.*
Lonicera implexa *Ait.*
Lotus hispidus *DC.*
Lythrum Græfferi *DC.*
Microlonchus salmanticus *DC.*
Nerium Oleander *L.*
Ononis pubescens *L.*
Peplis nummularifolia *Lois.*
Phalaris nodosa *L.*
P. paradoxa *L.*
Phillyræa media *L.*
Pollinia distachya *Spr.*
Polypogon maritimum *Willd.*
P. monspeliense *Desf.*
Pulicaria odora *Rchb.*
Ranunculus ophioglossifolius *Vill.*
R. palustris *L. var.* macrophyllus *Coss.*
Ridolfia segetum *Mor.*
Rosa sempervirens *L.*
Scabiosa maritima *L.*
Scirpus Holoschœnus *L.*
S. Savii *S.* et *M.*
Scolymus hispanicus *L.*
S. maculatus *L.*
Serapias cordigera *L.*
Stipa tortilis L.
Teucrium flavum *L.*
Tolpis umbellata *Bert.*
Trisetum paniceum *Pers.*
Urospermum picroides *Desf.*
Verbascum sinuatum *L.*
Veronica anagalloides *Guss.*
Vicia narbonensis *L.*

Dans la vallée proprement dite de l'Oued Cherrat :

Adiantum Capillus-Veneris *L.*
Arundo Donax *L.*
Equisetum ramosissimum *Desf.*
Fœniculum vulgare *Gærtn.*
Malva nicæensis *All.*
Pisum elatius *M. B.*
Teucrium pseudo-Chamæpitys *L.*

Par contre, la région le plus au Sud de la Chaouïa (bords de l'Oued Oum er Rbîa) n'a offert à M. Pitard que très peu de plantes possédées par la Provence :

Erodium laciniatum *Willd.*
Imperata arundinacea *L.*
Tamarix africana *L.*

En sus de la Chaouïa (haute, basse et australe, secteurs visités en 1912), M. Pitard, durant l'année 1914, a étudié la flore d'une portion de pays avoisinante, éloignée de l'Océan Atlantique, à l'Est du 9ᵉ degré de longitude, et qualifiable de « Maroc central » si l'on veut exprimer son écartement de la portion proche des côtes maritimes de l'Ouest (au sens strict). Cette délimitation, plutôt administrative que topographique, étant arbitraire, qu'il me soit permis d'emprunter à la flore de ce secteur *central* (entre le 9ᵉ et le 8ᵉ degré de longitude) quelques noms de ses unités florales pouvant servir à ma démonstration de la grande analogie existant entre : 1° le tapis végétal marocain, du 32ᵉ degré au 34ᵉ degré (et une fraction) de latitude, 2° celui de la Provence :

A Fez, M. Pitard nota la présence du *Crypsis aculeata* Ait. et du *Velezia rigida* L.

A Sefrou (30 km. de Fez, sur la limite du Moyen-Atlas) : *Picnomon Acarna* Cass. et *Convolvulus Cantabrica* L.

A Anoceur (20 km. Sud de Sefrou) :

Echinaria capitata *Desf. var.* pumila *W.* et *Lnge* (variété espagnole que j'ai rencontrée aussi en basse Provence).
Echium italicum *L.*
Helianthemum lavandulifolium *DC.*
Odontites viscosa *Rchb.*
Polygala rupestris *Poir.*
Thymelæa Tarton-raira *L.*
Vicia amphicarpa *Dorth.*

A Immouzer (sommet conique, d'éruption volcanique, 20 km. Sud de Sefrou) :

Alkanna tinctoria *Tausch*
Aphyllanthes monspeliensis *L.*
Arenaria capitata *Lmk*
Aristella bromoides *Bert.*
Convolvulus lineatus *L.*
Cuscuta monogyna *Tausch*
Cynosurus elegans *Desf.*
Euphorbia nicæensis *All.*
Iberis ciliata *All.*
Malva Tournefortiana *L.*
Pimpinella Tragium *Vill. var.* canescens.
Stæhelina dubia *L.*

Sur les pentes du Djebel Kandar (massif du Moyen-Atlas) :

Thesium divaricatum *Jan.*

Aux bords de l'Innaouen, près de son confluent avec le Sébou :

Fimbristylis dichotoma *Vahl.*

c). Quelques récoltes de feu Mouret a Casablanca ou a Rabat et environs :

Ægilops triuncialis *L.*
Aira Cupaniana *Guss.*
Agropyrum junceum *L.*
Alyssum maritimum *Lmk*
Allium nigrum *L.*
Amarantus albus *L.*
Andryala integrifolia *L.*
Anthyllis tetraphylla *L.*
Aristolochia longa *L.*
Asteriscus aquaticus *Mœnch*
Astragalus epiglottis *L.*
Atractylis cancellata *L.*
Bromus rubens *L.*
Carduus pycnocephalus *L.*
Carex hispida *Willd.*
Cistus crispus *L.*
Crithmum maritimum *L.*
Convolvulus althæoides *L.*
Crepis bulbosa *L.*
Chrozophora tinctoria *Juss.*
Crucianella angustifolia *L.*
C. maritima *L.*
Diotis maritima *Sm.*
Echium plantagineum *L.*
Erodium Botrys *Cav.*
E. moschatum *L'Hérit.*
Erythræa spicata *Pers.*
Euphorbia peploides *Gou.*
E. terracina *L.*
Genista linifolia *L.*
Hedypnois polymorpha *DC.*
Hutchinsia procumbens *Desv.*
Isoetes Hystrix *Dur.*
Jasminum fruticans *L.*
Juncus maritimus *L.*
Lathyrus Ochrus *DC.*
Lavatera cretica *L.*
Lotus ornithopodioides *L.*
L. parviflorus *Desf.*
Lupinus angustifolius *L.*
L. hirsutus *L.*
Malva parviflora *L.*
Medicago denticulata *Willd.*
M. tribuloides *Desv.*
M. turbinata *Willd.*
Melilotus leiosperma *Pom.*
Mesembryanthemum nodiflorum *L.*
Molineria minuta *Parl.*
Nigella damascena *L.*
Ononis mitissima *L.*
Orchis bombyliflora *Link*
Ornithogalum narbonense *L.*
Ornithopus ebracteatus *Brot.*
Osyris alba *L.*
Pallenis spinosa *Cass.*
Phalaris brachystachys *Link*
Ph. truncata *Guss.*
Phelipæa Muteli *Reut.*
Plumbago europæa *L.*
Rhagadiolus stellatus *L.*
Rumex tingitanus *L.*
Salsola Kali *L.*

Scabiosa stellata *L.*
Senecio crassifolius *Willd.*
Seriola ætnensis *L.*
Sisymbrium Columnæ *Jacq.*
Smyrnium Olusatrum *L.*
Sonchus glaucescens *Jord.*
S. tenerrimus *L.*
Stachys hirta *L.*
Suæda fruticosa *Forsk.*
Tamarix gallica *L.*
Torilis nodosa *Gærtn.*
Urtica membranacea *Poir.*
Vicia atropurpurea *Desf.*
V. peregrina *L.*
Vitex Agnus-castus *L.*
Vulpia geniculata *Link*
Zostera marina *L.*

Soit à Souk el Arba et Meknès, soit à Fez, soit à Sefrou dans les terrains rocheux précédant les pentes du Djebel Kandar, soit sur le versant et les hauteurs de cette montagne, Mouret rencontra aussi, en 1913 (je cite d'après ses propres déterminations onomastiques, mais elles seront revisées par M. Pitard qui possède les exsiccata du défunt) :

Aethionema saxatile *R. Br.*
Artemisia campestris *L. var.* glutinosa (*Gay*) *Reyn.*
Asplenium glandulosum *Lois.*
Avena bromoides *Gou.*
Carlina lanata *L.*
Calycotome spinosa *Link*
Chamæpeuce Casabonæ *DC.*
Cladium Mariscus *R. Br.*
Clematis Flammula *L.*
Echinaria capitata *Desf.*
Evonymus latifolius *Scop.*
Ficaria calthifolia *Rchb.*
Leuzea conifera *DC.*
Linum suffruticosum *L.*
Melica minuta *L.*
Pinus Pinaster *Sol.*
Plantago albicans *L.*
Rhamnus Alaternus *var.* prostrata *Boiss.*
Ruta montana *Clus.*

Comme on en juge par les listes A), B), C) de MM. Moreau, Pitard et Mouret, ainsi que par celle (les précédant) des plantes que j'ai reçues de M. Perrier, ma démonstration est surabondante : le Maroc — c'était à faire ressortir — offre au botaniste voyageur une grande quantité d'espèces et de variétés croissant en Provence ; on lira encore quelques noms de plantes semblables dans les paragraphes VI et VII ci-après. Observons que, pour une plus ample preuve, le Maroc septentrional fournirait presque autant d'unités provençales que le Maroc occidental, l'ouvrage de M. Pitard en témoigne, de même que les intéressantes Notes de M. Gandoger : *Florule de Ceuta* (*Maroc*) et *Flore du littoral* *méditerranéen du Maroc* (voir Bulletin de la Société botanique de France, années 1907 et 1908).

IV

Revenons à trois petites séries de végétaux marocains récoltés à Casablanca ou à Rabat par M. Perrier.

Une dizaine de ces plantes ne fait point partie, en Provence, de la flore autochtone : elles se trouvent toutefois, chez nous, tantôt subspontanées, tantôt adventices, tantôt naturalisées :

Anagallis linifolia *L. var.* rubriflora *Batt.*
Centaurea pullata *L.*
Ceratonia Siliqua *L.*
Clematis cirrosa *L.*
Ononis variegata *L.*
Oxalis cernua *Thunb.* (espèce du Cap introduite dans l'Afrique du Nord, peu à peu naturalisée comme en Provence).
Scorpiurus sulcata *L.*
Statice sinuata *L.*
*Trifolium isthmocarpum *Brot.* race Jaminianum (*Boiss.*) *Ry*
T. spumosum *L.*

Reçu, en outre, de mon ami, au titre de plantes croissant autochtonément de même que les précédentes, qu'il a récoltées en mars 1917 et à l'automne, l'hiver et le printemps 1917-1918, à Casablanca ou Rabat, trois espèces soit cultivées, soit subspontanées ou adventices en Provence : *Ephedra altissima* Desf. (planté pour ornement en maints jardins de la Côte d'Azur), *Lavandula multifida* L. (échappé autrefois du jardin botanique de la Marine à Saint-Mandrier près de Toulon), *Tetragonolobus purpureus* Mœnch (adventice dans le Var, mais pas encore naturalisé).

Autour de ces deux mêmes villes (Casablanca et Rabat) M. Perrier a noté, en fait de végétaux introduits de longue date : *Agave americana* L., *Opuntia Ficus-indica* Mill., *Phœnix dactylifera* L., ce dernier auprès des tombeaux, des sources, des jardins, mais peut-être indigène sur les confins du Sahara marocain. Comme plante importée très modernement, dont la patrie exacte est inconnue : *Chenopodium amaranticolor* Coste et Reynier, prospérant à Rabat et à Dar-Bel-Hamri; cette Ansérine s'y est multipliée par subspontanéité, autour des jardins potagers, de graines ayant été remises, avant 1912, à Paris, par M. Bois, au colonel Simon, pour faire servir les feuilles, succédané de l'Épinard, à l'alimentation de son corps de troupe.

V

Quittant Rabat en avril, M. Perrier prit la nouvelle route d'étapes qui se dirige sur Fez par Meknès. Il entra aussitôt dans des terrains sablonneux où existe un vaste bois (appelé forêt de la Mamora) peuplé de *Quercus Suber* L. Cet arbre y est rabougri. En mélange on remarque de rares pieds de *Pirus longipes* Coss. et des buissons de *Stauracanthus* (Ulex) *spartioides* Webb. Le *Passerina canescens* Schousb. abonde dans le sous-bois. Ball, *Spicilegium Floræ Maroccanæ*, page 586, parlait ainsi, en 1877, de cette forêt : « *Nemini recentiorum hanc sylvam leonibus et latronibus famosam penetrare relicuit!* »; aujourd'hui il ne s'y trouve plus ni lions, ni bandits; sans le moindre péril les herborisateurs peuvent parcourir les milliers d'hectares de la Mamora.

Avant d'arriver à Meknès et à Fez, où son but de recherches minéralogiques était de faire l'ascension des crêtes montagneuses limitrophes du Rif, mon ami put, chemin faisant, se convaincre de ce qu'est au juste la steppe de l'intérieur. Sous un climat plus sec que celui de Casablanca et de Rabat (le voisinage de l'Océan rendant l'atmosphère de ces villes assez humide) et à une altitude progressivement supérieure au niveau de la mer, la steppe intérieure consiste toujours en terres incultes à Palmier nain, Asphodèle, etc.; de simples gradations s'accusent, depuis le littoral jusqu'aux versants des montagnes par la venue de plusieurs espèces, surtout vivaces, gazonnantes. D'après M. Perrier, la formation à *Asphodelus microcarpus* et à *Chamærops humilis* qui se voit sur le rivage occidental de la Chaouïa passe donc insensiblement à la steppe montagneuse; ni l'une ni l'autre ne sont plus *natives* (expression anglaise dans le sens d'*originelles*) : on a devant soi, modernement, des espaces plus ou moins modifiés par la culture, le déboisement, le feu, l'action des troupeaux.

VI

La partie méridionale du Rif, où mon vaillant confrère l'a abordée près de Meknès et de Fez, n'offre que des sommets de

1000 mètres au maximum. A un niveau si peu élevé, on n'aperçoit pas de changements fort appréciables d'avec la végétation des gradins inférieurs; les *Quercus Ilex* et *Q. Suber* conservent à ces hautes collines un facies méditerranéen. Sur les pentes du Zérouhm[1] au Nord de Meknès, du Djebel Tselfat et du Djebel Outita, se trouvent des maquis composés de quelques arbustes, arbrisseaux ou sous-arbrisseaux (*Arbutus Unedo* L., *Asparagus acutifolius* L., *Cistus salvifolius* L., *C. monspeliensis*, *Myrtus communis* L., *Pistacia Terebinthus* L., *Smilax aspera*, etc.); mais, de même que la steppe, ces maquis sont plus ou moins modifiés. Dans la région sud-rifaine il n'existe aucune forêt, à moins de décorer de ce nom les simples bois représentant l'état vierge des maquis; M. Perrier a vu, comme tels, en de très rares endroits, des marabouts entourés de Caroubiers, Chênes-verts et *Pistacia atlantica* Desf. « Bétoum », arbres dont les cimes dominaient de 6 mètres de hauteur au plus les arbrisseaux qui constituent l'humble hallier de tous les maquis croissant loin des tombeaux des saints arabes : c'est le respect musulman dû aux marabouts sacrés, qui a mis les bois vierges en question à l'abri de la cognée dont l'office pardonnable est de procurer le combustible nécessaire à un pays ne possédant aucune mine de houille ou de lignite.

Outre les sommets cités tantôt, l'infatigable minéralogiste visita, entre juillet et décembre 1917, la montagne dite Sel-d'Aicha-M'Gouttaya (à l'Ouest de Fez) et le Djebel Tratt (près de cette ville également); sur les versants (grès et calcaires du Miocène inférieur) de ce contrefort du massif rifain, à 500 mètres sur mer, fleurissait le *Globularia Alypum* L., plante vulgaire en Provence.

VII

Incomparablement plus prestigieux est le Moyen-Atlas, où, par un subit contraste avec la dénudation des plaines quand elles ne sont pas arrosées par quelque cours d'eau, on rencontre de verdoyantes forêts vraiment dignes de ce nom[1]; par malheur des incendies les détruisent de temps à autre; celle d'Azrou, sur calcaire et basalte, visitée par M. Perrier, était encore bien conservée en 1917.

---

[1] Une Légumineuse, croissant près du *Sedum cæruleum* Vahl et du *Corydalis heterocarpa* Dur., est à noter comme cueillie par M. Perrier dans le massif du Zérouhm, entre 600 et 1 000 mètres, sur calcaires et marnes : *Adenocarpus telonensis* DC. var. *transiens* Reyn., en fl. et fr. juillet 1917. —

Le régime annuel hygrométrique dont s'accommodent ces massifs forestiers peut être résumé ainsi : A partir de 1 000 mètres, il règne trois mois de pluie et de neige, trois mois avec pluies plus rares, et six mois de sécheresse. L'essence maîtresse est le *Pinus Cedrus* L. (*Cedrus Libani* Barr.) var. *atlantica* Parlat. A Azrou, les autres arbres de la forêt sont : *Acer monspessulanum* L. forme *macropterum*; le Cèdre et l'Érable s'élèvent jusqu'à 2 000 mètres; puis, çà et là : *Fraxinus oxycarpa* Willd., *Sorbus Aria* L., deux Chênes : le « Zéen » *Quercus lusitanica* Lmk variété marocaine et le *Q. castaneifolia* C.-A. Mey. De 1 700 à 2 000 mètres, le sous-bois présente quelques végétaux à cachet septentrional : des *Rubus*, des *Rosa*, un *Cytisus*, l'*Hedera Helix* L., l'*Ilex Aquifolium* L., le *Ruscus aculeatus* L., le *Sambucus Ebulus*[2] et de nombreux sujets d'un *Cratægus* remarquable par les feuilles recouvertes d'une villosité apprimée cendrée, les fruits à goût agréable, à deux pyrènes; c'est bien le **Cratægus ruscinonensis* Gr. et Bl. (du Languedoc et de Provence), mais celui-ci ne s'identifierait-il pas avec le « *C. triloba* Poir. » vraisemblablement forme du *C. Azarolus* L. à l'état sauvage, avant que la culture l'ait amélioré? L'Aubépine en question a pour parasite : *Viscum cruciatum* Sieb., à graines rouges. Sur

Dans les maquis du Djebel Tselfat : *Ammi Visnaga* Lmk, *Asperula hirsuta* Desf., *Campanula Rapunculus* L., *Ruta chalepensis* L., *Salvia lanigera* Poir., *Saxifraga granulata* L., *Scilla autumnalis* L., *Selaginella denticulata* Link, *Sideritis romana* L., *Smilax aspera* L., var *mauritanica* (Poir.) Gr. Godr. (les trois quarts de ces plantes étant provençales).

[1] Pour plus de détails, voir l'article de M. AUGUSTIN BERNARD, professeur à la Sorbonne, *Les Forêts de Cèdres de l'Atlas marocain*, paru dans le numéro du 15 décembre 1917 de la revue France-Maroc.

[2] Tout près d'un de ces *Sambucus Ebulus*, vers 1 900 mètres d'altitude, M. Perrier cueillit, sur la cime au Sud d'Azrou, un *Papaver* à corolle de couleur orangée, que la revue Le Monde des Plantes, numéro de mars 1918, a annoncé comme étant une variété « *fulviflorum* [sans doute pour *flaviflorum* Gr. Godr.] du *Papaver alpinum* L. ». D'après l'examen ultérieur des capsules de cette plante d'Azrou, il s'agit, selon moi, probablement du *Papaver maroccanum* Ball.

le *Juniperus Oxycedrus* L., localement à galbules gros et irréguliers : var. *macrocarpa* (Sibth. et Sm.) Neyr., une seconde Loranthacée n'est pas rare : *Arceuthobium juniperorum* Reyn.

Les forêts du Moyen-Atlas — a-t-il été dit plus haut — sont fréquemment détruites (si l'on n'y veille mieux désormais) par des incendies. Dès la première attaque du fléau, les arbres en général succombent ; seuls subsistent quelques très gros Cèdres ; le sol se couvre de buissons (Cistes, Rosiers, Cytises) et de plantes annuelles (Chardons, Graminées) formant un ensemble inflammable qui flambera encore immanquablement en temps de sécheresse estivale. La deuxième atteinte du feu détruit les Cèdres restants et, à leur place, s'installe une sorte de prairie à Graminées. Soit que l'humus disparaisse, soit que de nouveaux incendies se déclarent, cette provisoire prairie est remplacée à bref délai par la steppe des bas coteaux et des plaines du Maroc intérieur ; autrement dit, Palmier nain, Asphodèle, Scille, etc., escaladent le flanc de la montagne jusqu'à 1 000 mètres.

Au-dessus de 2 000 mètres, la flore naturelle se montre originale par suite de l'apparition de touffes arrondies d'espèces appartenant à des genres analogues, sinon identiques, à ceux qui habitent les hauts plateaux algériens. Ce facies gazonné es commun à tous les sommets de semblable hauteur dans le Moyen-Atlas. En fait de plantes *subalpines* (mot employé ici par similitude), M. Perrier a remarqué — lors de son parcours trop prompt (à son grand regret) — des *Cerastium* et des *Dianthus*, Synanthérées, Labiées, Graminées.

VIII

Du présent Aperçu sans visée sérieuse phytogéographique il ressort, du moins, comme corollaire : La flore du Maroc occidental (déduction faite, je l'ai dit au paragraphe I, de la zone de Mogador, Marrakech, etc.), telle que mon correspondant a pu s'en faire une idée, est riche en espèces de la région méditerranéenne et pauvre en plantes de la zone subdésertique, phénomène signalé, d'ailleurs, par M. Pitard : «... Dans aucune autre « partie de l'Afrique du Nord la flore méditerranéenne n'atteint « un aussi puissant développement que dans la Chaouïa... ».

M. Perrier a eu la malechance de ne pas apercevoir le *Callitris quadrivalvis* Rich. Quant à l'*Argania Sideroxylon* Rœm. et Sch. et aux Euphorbes cactiformes (*Euphorbia resinifera* Berg., *E. Beaumierana* Hook. fil., *E. Echinus* Hook. fil.) dont parle M. le professeur Gentil (*Le Maroc physique*), 1912, lesquels ont des affinités tropicales, il aurait fallu, pour les étudier sur le vif, se rendre dans l'extrême Sud, région du Sous; notre minéralogiste, détaché en cette unique qualité aux Travaux Publics, a dû faire le sacrifice d'une randonnée botanique dont il n'était pas, au surplus, l'arbitre moral, à cause de son retour en France obligatoire pour raison de fâcheuse maladie survenue.

Souhaitons amicalement à M. Henri Perrier de la Bâthie une guérison aussi complète que possible avant qu'il aille reprendre son poste à Madagascar, où il poursuivra avec une nouvelle ardeur ses études phytologiques si appréciées.

SÉANCE DU 28 FÉVRIER 1919

PRÉSIDENCE DE M. BOIS, VICE-PRÉSIDENT.

M. Bois présente les excuses du Prince Bonaparte qui ne peut assister à la séance.

M. Allorge, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce la présentation de :

M. PÉTELOT, préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy, par MM. Mangin et F. Camus.

M. Pételot est proclamé membre de la Société.

M. F. Camus donne lecture d'une lettre de notre confrère M. Antoine Magnin, de Besançon, relative à l'organisation de la Session extraordinaire dans le Jura l'été prochain.

M. F. Camus annonce ensuite que la Société a reçu de M. le Ministre de l'Instruction publique une lettre par laquelle il l'informe que, cette année comme les précédentes, il lui alloue une subvention de sept cents francs.

M. F. Camus fait la communication suivante :

Histoire du *Pylaisæa radicans* Desv.;

PAR M. FERNAND CAMUS.

Le *Pylaisæa radicans* Desv. est une Mousse bien oubliée des bryologues, encore que son histoire soit assez compliquée. Cette petite plante a été rapportée successivement à cinq espèces différentes. De toutes ces attributions aucune n'est exacte, et la dernière en date, celle qui a prévalu, est peut-être la moins heureuse. L'examen des échantillons de l'herbier de Desvaux m'a permis de tirer au clair la question et de donner au *Pylaisæa radicans* une attribution définitive.

Le genre et l'espèce de Desvaux ont été établis sur une plante de Fontainebleau. A ce titre le *Pylaisæa* avait quelque intérêt pour moi; un exposé de son histoire en aura peut-être aussi pour ceux de mes confrères qui s'occupent de la bryologie des environs de Paris.

La diagnose originale se trouve dans un article de Bachelot de la Pylaie, intitulé « *Quelques Observations sur les Mousses, et genres nouveaux de cette famille* » et inséré dans le « Journal de Botanique, appliquée à l'agriculture, à la pharmacie, à la médecine et aux arts, rédigé par N.-A. Desvaux », tome IV, 1814, p. 70-79. Le Journal de Desvaux étant assez rare[1], je transcris ici les parties du texte nécessaires à mon exposé.

« [Page 75] PILAISÆA, *Pilaisie*, Desv., inéd., Pl. XXXIII, fig. 2.

« Caractère générique. — Mousse ayant un péristome simple, « à seize dents opaques, membraneuses, transparentes et den- « telées, en leurs bords; des capsules obliques et ovales, un « opercule campaniforme mucronulé; point de périquèce; une « gaîne [vaginule] nue, ovale, presque cylindrique (Desvaux).

« [Suivent des observations sur les affinités du genre].

« [Page 76] PILAISÆA *radicans* (fig. 2, *aa*) (*Pilaisie traçante*).

« *Caule repente fructifero; ramis subdivisis, brevibus erectis;* « *foliis enerviis lanceolato-acuminatis subdistichis; capsulæ* « *nutantis, operculum campanulato-mucronulatum, pedicellique* « *vaginula nuda.*

« Cette Mousse... a des tiges filiformes... rampantes et entre- « lacées, qui s'attachent fortement à l'écorce des arbres par de « petites touffes de radicules... l'opercule court, brunâtre et « largement campaniforme, porte à son sommet une petite « pointe d'un noir tranchant.

« Cette jolie petite Mousse... ressemble beaucoup aux *Hypnum*

---

[1] Les exemplaires complets en sont même presque introuvables. Quelques cahiers ont été brûlés dans une maison que possédait Desvaux à Montreuil, près de Paris, lors de l'invasion de 1814.

« *serpens* ou *Leskea subtilis*, dont elle diffère par la disposition
« particulière de ses feuilles sur la tige, qui sont presque [p. 77]
« toutes distiques, ce qui donne l'aspect de plumes à ses
« rameaux... ; elle croît aux environs de Paris, auprès de Fon-
« tainebleau.

« Je dois cette plante curieuse et la dédicace de ce genre à
« l'amitié de M. Desvaux. »

Ces deux diagnoses, même avec la description qui les complète, et dont je n'ai transcrit qu'une petite partie, sont bien vagues et elles renferment quatre erreurs : 1° le péristome est double et non simple ; 2° les feuilles ont une nervure, il est vrai qu'avec les moyens d'observation dont on disposait alors, elle a pu échapper à l'examen sur des feuilles d'aussi petite taille ; 3° l'opercule est à long bec ; 4° il existe un périchèse. Il est probable que l'échantillon qui a servi à établir cette diagnose était altéré ; ainsi s'expliqueraient la disparition des feuilles périchétiales, la teinte brune de l'opercule, le « noir tranchant » de son sommet dû vraisemblablement à un traumatisme qui aurait séparé l'extrémité du bec. Le *Pylaisæa* est représenté à la planche XXXIII, figure 2 (à l'exception de l'une des figures marquées *aa*, celle de gauche) et aussi à la planche XXXIV, figure de droite des deux marquées 1*a* (cf. errata). Lesdites figures montrent l'ensemble de la plante de grandeur naturelle et faiblement grossie, puis, avec des grossissements plus forts, un fragment de tige feuillée et fertile avec la vaginule dessinée complètement nue, une feuille entière, la moitié supérieure plus grossie d'une autre, une capsule déoperculée, un opercule, des dents du péristome et, à ce qu'il semble (fig. *h*), un fragment de la paroi de la capsule. Toutes ces figures, à l'exception de celles donnant l'ensemble de la plante de grandeur naturelle, sont plus que médiocres. Bref, à moins d'avoir sous les yeux la plante en nature, un bryologue ne pouvait s'en faire qu'une idée bien vague sinon inexacte. Or, le *Pylaisæa* avait été récolté en très petite quantité, par suite communiqué à peu de botanistes, et vraisemblablement il n'en existe plus d'échantillons à l'heure actuelle que dans les herbiers de Desvaux (au Muséum de Paris) et de Bridel (à Berlin), l'herbier de de la Pylaie paraissant depuis longtemps perdu.

Passons maintenant en revue les opinions émises par les botanistes au sujet du *Pylaisæa*.

Pylaisæa radicans, espèce distincte. — Bridel (*Bryologia universa*, II, 1827, p. 281-283) cite et décrit soigneusement cette Mousse d'après l'examen d'échantillons authentiques. « Clar. Des Vaux... humanissime communicavit, cum specimina mihi ab amicissimo La Pylaie donata infelici casu interiissent. » Bridel est un des rares bryologues qui aient pu parler de la plante *de visu*; malheureusement l'échantillon qu'il eut entre les mains laissait fort à désirer. Il n'a pu constater sur lui d'une façon certaine le mode d'inflorescence « Flos dioicus? », il n'a eu à sa disposition qu'une seule fructification « Genitalia mascula... foeminea... unicum foecundum ». Malgré cela, sa description, comme il en est d'ordinaire pour les Mousses qu'il a pu décrire sur échantillons, renferme beaucoup de bon. Il relève, malgré les défectuosités de son matériel d'étude, deux des erreurs consignées dans le texte original « a nobis vero paulum castigato ». Il établit que le péristome est double « Peristoma duplex.... Interius, indagationis arduae nec satis certae ob teneritatem, membrana primo dentibus inferne adhaerens (ut videtur) inde post operculi lapsum soluta, libera, apice in lacinias plures, subaequales, numeri indeterminati, fissa.... Cum hucusque a solo Des Vaux parceque lecta fuerit, pauca tantum specimina nobis ad investigationem prompta fuerunt, et peristomii interioris indagatio melius feliciusque ab aliis instituenda superest ». Bridel dit de la nervure foliaire « nervo nunc vix ullo, nunc obsoleto, paulo ultra medium evanescente ». Enfin il a vu des feuilles périchétiales « Folia perichaetialia... plerumque humiditate destructa, ideoque a clarissimo auctore negata ». Les figures de la planche VIII ne sont pas fameuses, comme toutes celles de Bridel; on peut constater que la figure représentant l'opercule n'est que la reproduction de celle donnée par de la Pylaie et en conclure que la seule capsule « unicum foecundum » communiquée à Bridel était déoperculée.

Remarquons en passant qu'en citant l'article original, Bridel donne une fausse indication bibliographique. Il dit : Journ. Bot. 1813. n. V. p. 24, au lieu de 1814, tome IV, p. 76. On retrouve cette erreur reproduite dans le *Synopsis Muscorum* de C. Müller.

En somme, la diagnose et la description de Bridel, malgré les lacunes imputables à la défectuosité des échantillons mis à sa disposition, valaient autant sinon plus que bien d'autres diagnoses anciennes qui, par la suite des temps, ont eu un meilleur destin.

Cette interprétation du *Pylaisæa radicans* comme espèce spéciale ne se retrouve guère que dans des analyses des deux textes précités. Tels sont un article de Leman (Dictionnaire d'Histoire naturelle, tome 44, 1826) qui n'est qu'un résumé, d'ailleurs fidèle, de l'article de de la Pylaie, et un compte rendu général du *Bryologia universa* par Fürnrohr (*in* Flora, 1829, 2e p. Ergänzungsbl., p. 60), où le mot est bien orthographié *Pylaisaea* quoi qu'en dise Limpricht.

Hypnum (Amblystegium) serpens. — Dans sa *Nouvelle disposition méthodique des espèces de Mousses exactement connues*, imprimée dans les Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Paris, II, 1825, in-4°, p. 249-320, Walker-Arnott place le « *Pilaiesia radicans* » (p. 310) parmi les synonymes de l'*Hypnum serpens*, sans donner les raisons de son rapprochement.

C'est aussi l'avis de C. Müller dans son *Synopsis Muscorum*, II, 1850, p. 412. Parmi les synonymes de l'*H. serpens*, on y lit : « *Pylaisaea radicans* Brid. II. p. 282 et La Pylaie *in* Journ. Bot. Desv. 1813. N° 5. p. 24. t. 33. f. 2 e spec. Herb. Bridel. huc pertinere videtur ». Ceci semble indiquer un examen *de visu*. On peut affirmer qu'il a été superficiel. Si l'échantillon de l'herbier de Bridel était exigu et réduit, peut-être même déformé quant à l'unique capsule par suite de l'examen qu'en avait fait Bridel lui-même, il aurait certainement, soumis au microscope, montré des caractères qui ne permettaient pas de le rapporter à l'*Hypnum serpens*.

Hypnum (Rhynchostegium) curvisetum. — Walker-Arnott, après avoir publié sa *Nouvelle disposition méthodique des Mousses* dans les Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Paris, la présenta à nouveau à la Société Linnéenne de la même ville. Celle-ci la soumit à l'examen de Kittel, membre correspondant de la Société à Aschaffenburg (Bavière), qui séjourna à Paris pendant une partie de l'hiver 1825-1826 et fit sur le travail de Walker-Arnott un rapport et des remarques complémentaires à la suite de chaque genre. Après avoir adopté le 23 février 1826 le rapport de Kittel et le travail de Walker-Arnott, la Société Linnéenne inséra l'un et l'autre dans ses Mémoires pour l'année 1826 (Paris 1827), p. 205-324. Mais, si dans les deux recueils le titre du Mémoire de Walker-Arnott est identique[1], il n'en est pas de même du texte. Walker-Arnott a remanié pour cette seconde publication son texte primitif sur beaucoup de points, et, en particulier, pour la Mousse qui nous occupe. Dans la synonymie de l'*Hypnum serpens* ne figure plus le *Pylaisæa radicans*. Par contre, à la suite de l'*Hypnum* n° 77 (p. 306), *H. tenellum* Dicks., on lit ceci : « Quoique je n'aie pas vu le *Pylaiesia radicans* de Desvaux, j'estime qu'il doit être réuni à l'*Hypnum curvisetum*, Bridel, *Sp.* p. 111, et former une espèce voisine de mon *H. tenellum* ». Cette interprétation du *Pylaisæa* est, de toutes les interprétations données de cette Mousse, celle qui s'écarte le moins de la vérité. Il est piquant de constater qu'on la doit au seul botaniste qui dit d'une façon expresse n'avoir pas vu la plante de Desvaux. Cette interprétation ne paraît pas avoir été très remarquée. Je n'en retrouve la trace que dans le Mémoire de Spruce sur les Muscinées des Pyrénées, *The Musci and Hepaticæ of the Pyrenees* (Trans. Bot. Soc. Edinb., III, 1849). Dans la synonymie de l'*Hypnum Teesdalii*, Spruce dit, p. 141 : « = *H. curvisetum*, Brid. = *Pylaisæa radicans*, Brid; ex cl. Arnott ».

Leskea paludosa. — Kurt Sprengel, dans la 16e édition rédigée par lui du *Systema vegetabilium* de Linné (tome IV, 1re partie, 1827, p. 191), assimile le *Pylaisæa radicans* au *Leskea paludosa*. On peut d'autant plus s'étonner de ce rapprochement, dont Sprengel ne donne pas les raisons, qu'il place, très justement d'ailleurs, le *Leskea paludosa* dans une section du genre Foliis distichis variis sous-section β. Foliis integerrimis nervosis, caractères qui ne concordent point avec ceux assignés par de la

---

[1] Au point de vue bibliographique ce peut être une cause d'erreur. Les Mémoires de la Société d'Histoire naturelle sont de format in-4 et le Mémoire de Walker-Arnott y est imprimé sur deux colonnes. Le format des Mémoires de la Société Linnéenne est in-8.

Pylaie et Bridel au *Pylaisæa radicans*. Le *Leskea paludosa* a une nervure très nette, plutôt même proportionnellement forte, et la foliation de ses rameaux n'a pas l'aspect un peu plumeux de notre Mousse.

Pylaisia polyantha. — Dans le volume III, 1843, de The London Journal of Botany (p. 661-670) Bruch et Schimper publièrent un examen critique de la première série d'échantillons de Mousses nord-américaines de Drummond « *Corrections and Remarks upon Drummond's First* (*Artic and Canadian*) *Collection of North American Mosses* ». Ils écrivent, p. 669, « 222 *Hypnum polyanthum*, belongs to Bridel's genus Pylaisæa, and is a new species, which we call Pyl. heteromalla ». Cela signifie que le numéro 222 des Mousses de Drummond est étiqueté *Hypnum polyanthum*, que Bruch et Schimper en font une nouvelle espèce, *Pylaisæa heteromalla*, appartenant au genre *Pylaisæa* de Bridel, d'où il résulte que l'*Hypnum polyanthum* doit prendre le nom de *Pylaisæa polyantha* et rentrer dans le genre *Pylaisæa* de Bridel, dont il serait le type, et que, par suite, le *Pylaisæa polyantha* = *P. radicans*.

Bruch et Schimper n'ont vraisemblablement fait cette assimilation que d'après les figures de Bridel, assez vagues pour se prêter à des interprétations variées. On pourrait toutefois leur objecter que le pédicelle du *P. polyantha* est d'ordinaire plus long que celui représenté, que cette Mousse, très fertile, est monoïque et pourvue de fleurs abondantes de l'un et l'autre sexe, alors que Bridel en est à se demander si sa plante n'est pas dioïque.

Plagiothecium denticulatum. — Dans sa monographie du genre *Pylaisæa* du *Bryologia europæa* (1851, p. 3, historique), Schimper, parlant cette fois en son nom seul, Bruch était mort en 1847, s'exprime ainsi : « Comme il est prouvé que le *Pylaisaea radicans* Desvaux n'est autre chose qu'une forme rabougrie de l'*Hypnum denticulatum*, nous croyons pouvoir disposer du nom générique devenu vacant, en faveur du nouveau genre qui forme le sujet de cette monographie. De la Pylaie a trop mérité de la science bryologique pour qu'un nom créé en son honneur soit supprimé ». Schimper, dans la seconde édition, 1876, de son *Synopsis Muscorum*, exprime la même opinion sous la forme suivante : « Planta in quam cl. DESVAUX genus suum *Pylaisaeam* instituit, nil aliud est, ut e specimine typico patet, quam forma parvula *Plagiothecii denticulati* ». Schimper ne conserve plus ici qu'une partie de l'opinion émise par Bruch et lui en 1843. Il croit toujours que l'*Hypnum polyanthum* doit entrer dans un nouveau genre *Pylaisæa*, mais un *Pylaisæa* tout différent du *Pylaisæa* de Desvaux et de Bridel, excluant la plante type du genre primitif.

Sur quoi Schimper s'est-il fondé pour être aussi affirmatif « il est prouvé » dans son assimilation du *Pylaisæa radicans* au *Plagiothecium denticulatum*? Ce ne peut être sur le vu de l'échantillon de l'herbier de Desvaux, qui s'était retiré à Nantes et ne s'occupait plus depuis longtemps de bryologie ni même de botanique, échantillon dans lequel un examen même rapide lui eût montré, suivant les individus examinés, soit un opercule longuement rostré, soit un pédicelle scabre, deux caractères qui excluent immédiatement le *Plagiothecium denticulatum*. Ce n'est pas davantage sur l'examen de l'échantillon de l'herbier de Bridel. C. Müller avait vu cet échantillon. Il l'avait rapporté, à tort il est vrai, et aussi avec quelques réserves « videtur » à l'*Hypnum serpens*; mais cette méprise est à la rigueur possible d'après l'examen non poussé à fond d'un mauvais échantillon, et il est inadmissible qu'un bryologue de la valeur de C. Müller, ait pu dire pareille chose d'un échantillon de *Plagiothecium denticulatum* si rabougri qu'il fût. Schimper aurait-il emprunté cette interprétation du *Pylaisæa radicans* à quelque texte que j'ai vainement cherché? Mais alors sur quoi l'auteur de ce texte aurait-il basé son opinion? On ne peut, sans lui faire injure, admettre qu'il s'est trompé à ce point sur le vu de l'exemplaire de l'herbier de Bridel. Y aurait-il eu mélange ou transposition d'échantillons dans cet herbier? C'est là une supposition bien improbable. Dans les descriptions et les figures de de la Pylaie et de Bridel, certains des caractères donnés peuvent, avec un peu de bonne volonté, faire penser au *Plagiothecium denticulatum* : la disposition distique des feuilles, la nervure foliaire nulle ou obsolète, l'opercule conique, etc. Mais si l'identification avait été faite uniquement sur ce texte et sur ces figures, Schimper n'aurait pas écrit : « ut e specimine typico patet ».

Quoi qu'il en soit, Schimper s'est trompé, et malheureusement son opinion paraît actuellement acceptée. Elle l'est en particulier par Limpricht (*Krypt. Flor.*, III), qui s'exprime ainsi à propos du genre *Pylaisæa* de Desvaux : « deren einziger Vertreter später als eine verkümmert Form von *Hypnum denticulatum* L. erkannt wurde ». Limpricht semble ainsi dire que l'échantillon de l'herbier de Bridel est le seul représentant actuel du type primitif. Il oublie là, comme dans d'autres passages de son livre, qu'il existe en France des herbiers dans lesquels on peut étudier les Mousses françaises aussi bien que dans les herbiers allemands.

L'herbier de Desvaux, acquis à la mort de celui-ci par Alph. Lavallée, fait actuellement partie des collections cryptogamiques du Muséum de Paris. Trop souvent, dans cet herbier, les échantillons d'une même espèce étaient renfermés, *sans être fixés*, dans une chemise commune, ce qui a pu causer plusieurs fois des mélanges. Rien de semblable dans le cas qui nous intéresse. Le *Pylaisæa* y est représenté par trois parts, *collées* sur trois cartes, avec une étiquette générale commune, reproduite en partie sur l'une des cartes, portant les noms et synonymes suivants : « Pilaysaea radicans Desv. Jour. bot. 4. p. 75. t. 33. f. 2. Leskea paludosa var. ex Spr. 4. p. 191. Hypnum curvisetum Bridel ex Arnott Mém. Soc. L. Paris 5. p. 306. Habitat in Gallia ». La différence de couleur de l'encre montre que les deux synonymes ont été inscrits à une autre date que le nom primitif et la localité. Il ne faut pas s'étonner du vague de l'indication d'origine. Desvaux, comme beaucoup de botanistes de son époque, oubliant que les échantillons d'herbier sont des documents dont le premier mérite est la précision dans l'indication d'origine, avait la fâcheuse habitude de généraliser, et il est regrettable de ne trouver souvent dans son herbier que des indications vagues de provenance, surtout quand il s'agit d'échantillons à lui donnés par certains botanistes contemporains, Palisot de Beauvois par exemple.

Quoi qu'en dise la description originale, les échantillons de l'herbier de Desvaux n'ont certainement pas été recueillis sur des écorces d'arbres. Leurs touffes de poils radicaux, çà et là bien développés, les y auraient fixés d'une façon trop étroite pour qu'on eût pu les en séparer sans dommage ou les enlever sans enlever en même temps leur support. Je crois plutôt qu'ils croissaient sur la terre, recouvrant peut-être une vieille souche pourrissante, terre plus ou moins mélangée de débris végétaux, dont quelques-uns très menus sont encore adhérents.

Voyons de plus près les trois cartes portant des échantillons dans l'herbier de Desvaux. Sur l'une d'elles sont fixés, après avoir été soigneusement isolés et nettoyés, trois échantillons de l'*Eurhynchium pumilum*, se composant chacun d'une tige rampante avec rameaux; l'un d'eux est stérile, chacun des deux autres porte une capsule déoperculée et un peu vieille. Sur la seconde carte sont neuf tiges stériles, toujours soigneusement isolées, de l'*Eurhynchium pumilum*, puis une petite plaque dans laquelle sont intimement mélangées une tige stérile de l'*E. pumilum* et une autre fertile du *Rhynchostegiella tenella*. La capsule de ce dernier est déoperculée, sans doute depuis peu vu son état de fraîcheur. Sur la troisième carte, avec quelques tiges isolées et stériles de l'*E. pumilum*, se trouvait une touffe encore à l'état brut, que j'ai disséquée avec soin, formée par un mélange intime d'*E. pumilum* stérile et de *Rh. tenella* portant quatre capsules, dont l'une operculée et qui gardait encore sa coiffe, malheureusement disparue au cours de mon étude.

Quelle est de ces deux Mousses celle qu'ont eue en vue Desvaux, de la Pylaie et, après eux, Bridel? C'est, à n'en pas douter, l'*Eurhynchium pumilum*. La forme et l'étroitesse des feuilles du *Rhynchostegiella tenella* ne peuvent s'accorder avec les descriptions et les figures données par eux du *Pylaisæa*, dans lesquelles on peut au contraire, malgré leur imperfection, reconnaître l'*E. pumilum*. S'ils avaient examiné une des capsules du *Rhynchostegiella tenella* qui sont en parfait état, Desvaux, et après lui de la Pylaie n'auraient pas considéré le péristome comme simple. Le péristome interne est au contraire en mauvais état sur les capsules du *pumilum*, comme l'a justement remarqué Bridel. En mauvais état sont aussi les feuilles périchétiales de cette Mousse, et la tige principale est presque totalement dépourvue de ses feuilles, ce qui cadre bien avec la figure *b* de de la Pylaie, laquelle donne une bonne idée des échantillons isolés de l'herbier de Desvaux. On m'objectera que de la Pylaie dit les feuilles entières et qu'il les figure telles (*d*). Je répondrai à cela que la feuille visée est représentée sans nervure et que pourtant il en existe une dans les feuilles et du *pumilum* et du *tenella*, que son galbe général peut cadrer avec celui des feuilles du premier et pas du tout avec le galbe des feuilles du second. D'ailleurs, de la Pylaie dit encore des feuilles « entières ou comme tuberculeuses en leurs bords »; c'est probablement ce qu'il a voulu représenter dans la figure de gauche de *d*, et ces tubercules ne peuvent être que les saillies des dents. Enfin l'échantillon qu'a eu sous les yeux Bridel lui a semblé dioïque; or, ceux des échantillons de l'herbier de Desvaux qui appartiennent au *Rhynchostegiella tenella* sont richement pourvus de fleurs de l'un et l'autre sexe, et Bridel n'eut pas manqué d'en être frappé. Je n'insiste pas. Il ne peut y avoir de doute dans la circonstance et l'on en trouverait encore la preuve dans ce fait que les quelques exemplaires fertiles de l'*Eurhynchium pumilum* de l'herbier de Desvaux sont isolés et séparés comme pour l'examen, tandis qu'il n'en est ainsi pour aucun de ceux du *Rhynchostegiella tenella*. Conclusion : le *Pylaisia radicans* de Desvaux, de la Pylaie et Bridel est, sans doute possible, l'*Eurhynchium pumilum*.

On a pu remarquer dans les pages ci-dessus des variations multiples dans la façon dont j'ai orthographié le mot *Pylaisæa*. Je devais en agir ainsi sous peine de transcrire inexactement les textes que je citais. Limpricht (*Krypt. Fl.*, III) rapporte six graphies différentes du nom, qu'il faut réduire à cinq, la graphie attribuée à Fürnrohr étant inexacte. Je pourrais en ajouter au moins quatre autres, ce qui n'aurait qu'un médiocre intérêt[1]. La responsabilité initiale de ces variations incombe à Desvaux, qui orthographiait *Pilaisæa* le nom d'un genre dédié à de la Pylaie, compliquant ainsi d'une faute d'orthographe une faute dans la formation du nom. Le changement opéré par Schimper de *Pylaisæa* en *Pylaisia* peut à peine être regardé comme un progrès. Dans un article cité plus haut du Dictionnaire d'Histoire naturelle, Leman dit, avec beaucoup de justesse : « Ce genre a été établi par M. Desvaux, qui le nomme *Pilaisea* [en réalité Desvaux a écrit *Pilaisæa*] et qu'il aurait fallu écrire *Pylaiea* ». Il existe un genre d'Algues, *Pylaiella*, dédié par Bory de Saint-Vincent au même botaniste. Si, dans le mot *Pylaiella*, l'*y* et l'*i* ont quelque peu changé de place suivant les auteurs qui ont employé ce nom de genre, du moins la terminaison *ella* a été maintenue par tous. Seul, parmi les bryologues, Lindberg a écrit *Pylaiea* (*Manipulus muscorum primus*). Il est regrettable que cette graphie, la seule correcte, n'ait pas prévalu.

---

[1] Le nom du botaniste auquel est dédié le genre a été non moins souvent défiguré. La véritable orthographe de ce nom est Bachelot de la Pylaie.

Je me borne à manifester un regret sans plaider davantage pour cette correction orthographique si juste qu'elle soit. Je ne combattrai pas davantage pour exhumer et défendre les droits à la priorité du genre *Pylaisæa* de Desvaux. Les admettre entraînerait dans la nomenclature des bouleversements qui me semblent hors de proportion avec le mince avantage réalisé par cette soumission passive aux droits de la priorité. Je ne comprends une substitution de nom que quand elle a pour conséquence un progrès, et, dans la circonstance, il me semble qu'au lieu d'amener un progrès, elle n'offrirait que des inconvénients. Et d'abord le genre *Pylaisæa* a été établi sur des caractères vagues et en partie faux ; ce vice originel peut constituer déjà aux yeux de quelques-uns un cas de nullité. Bridel, il est vrai, a rectifié sur plusieurs points importants la diagnose primitive du genre, et le « *Pylaisæa* Desv. Brid. *emend.* » serait assurément acceptable à la condition d'être suivi encore d'un « N... *emend*, » car Bridel n'a pas parlé, et pour cause, d'un caractère capital, l'opercule à long bec. Le genre, ainsi remis sur pieds, si j'ose dire, et étayé par ce que Levier appelait plaisamment des béquilles, prendrait alors le pas sur *Eurhynchium* et aurait pour type le *Pylaisæa pumila* (Wils.) N... = *Hypnum pumilum* Wils. 1849 = *H. pallidirostrum* Brid. mss (*H. prælongum* var. *pallidirostrum*) 1827. Mais alors le genre *Pylaisia* de Schimper, qui a une tout autre signification, ne pourrait plus conserver son nom, et il faudrait créer pour lui un nom nouveau. Conclusion : il me paraît sage de laisser les choses en l'état et de se borner à inscrire dans la synonymie de l'*Eurhynchium pumilum* le *Pilaisæa radicans* Desv.[1].

Un mot encore à propos du genre *Pylaisia* tel que le comprend Schimper. Limpricht (*Krypt Fl.*, III, p. 8), suivi en cela par M. Brotherus (in *Pflanz. Fam.*, p. 885), l'attribue à « Bruch et Schimper in Hooker's London Journal of Botany, II, p. 669 (1843) ». Schimper, dans les deux éditions de son *Synopsis Muscorum*, lui donne comme signature « Schimper, Coroll. ». Ces deux indications sont fautives.

J'ai transcrit plus haut (v. p. 105) le passage visé du London Journal of Botany; Bruch et Schimper y énoncent un nom et n'y donnent *aucune caractéristique* de genre; bien plus ils faisaient alors de leur *Pylaisæa* un synonyme du *Pylaisæa* de Desvaux. Quant au *Corollarium*, il date de 1855, et dès 1851, dans sa monographie du genre *Pylaisæa* du *Bryologia europæa*, Schimper avait parfaitement créé et caractérisé son genre.

---

[1] Schimper qui, personne ne le contestera, fut et restera une des gloires de la bryologie, ne se croyait pas tenu d'observer aussi strictement les lois de la priorité. Quand, dans la *Bryologia europæa*, il dit, à propos du genre *Pylaisæa* Schpr, que le *Pylaisæa* de Desvaux a été fondé sur un échantillon rabougri de l'*Hypnum* (*Plagiothecium*) *denticulatum*, il devait logiquement adopter ce nom de *Pylaisæa* pour son genre *Plagiothecium*. Il est heureux qu'il n'en ait rien fait; car, étant donné que la plante de Desvaux n'est rien moins qu'un *Plagiothecium*, le nom de *Pylaisæa* (= *Plagiothecium*) aurait dû plus tard disparaître et céder la place à un nom nouveau qu'il eût fallu créer.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

TODA (Y.) — **Physiological Studies on *Schistostega osmundacea* (Dicks.) Mohr**. Journal of the College of Science, Imperial University of Tokyo. 30 p., 2 pl.

Dans ce travail l'auteur étudie l'action sur le *Schistostega* et son protonéma, soit dans les stations naturelles de cette Mousse, soit en cultures artificielles, des facteurs lumière, chaleur, humidité, solutions de sels calciques. Les principaux résultats observés sont les suivants : L'optimum de lumière est compris entre 0,02 et 0,002 Bunsen, le protonéma végétant encore à 0,0008, mais sans produire de pousses feuillées; à 0,1 la Mousse ne peut plus vivre. Les chromatophores se déplacent très lentement; si on change la direction de l'éclairage, ils mettent de 7 à 10 jours à reprendre une place définitive. Ils paraissent permettre l'assimilation dans une lumière très faible. L'optimum de température pour le développement des pousses feuillées est de 16° à 25° C.; à — 18° ces pousses meurent, le protonéma résistant si la température ne s'abaisse pas au-dessous de — 20,05°. L'opimum de l'humidité de l'air est de 90 à 100 p. 100, le protonéma montrant une grande résistance vis-à-vis de la sécheresse. Des solutions d'azotate, de sulfate, de chlorure ou de carbonate de calcium à 0,1 p. 100 ne sont pas nuisibles à la plante et, dans une certaine mesure, stimulent sa croissance; or, on sait qu'à l'état de nature le *Schistostega* est un calcifuge intransigeant. Les spores, à la température de 15°-25° entrent en germination au bout d'un mois.

F. Camus.

BONATI (G.). — **Le genre *Pedicularis* L. : morphologie, classification, distribution géographique, évolution et hybridation.** — Nancy, Berger-Levrault, 1918, 168 p., plusieurs pl. et tableaux.

M. Bonati s'est depuis longtemps spécialisé dans le genre *Pedicularis* qui lui doit nombre d'espèces nouvelles de l'Asie orientale. Il le connaît donc bien, et son travail n'en acquiert que plus de valeur. Ses opinions personnelles sont exprimées çà et là; par exemple (p. vi), il nous dit « sans être ni hybridomane, ni hybridophobe » ce qu'il pense des hybrides et cela vaut d'être cité : « Un botaniste systématicien peut logiquement supposer et même affirmer, qu'il est en présence d'un produit d'hybridation, quand, au milieu de deux espèces croissant côte à côte et à caractères peut-être peu importants, mais absolument constants, il reconnaît l'existence d'individus présentant certains caractères distinctifs de l'une et l'autre espèce. » Je n'aurais quant à moi à ajouter que quelques précisions : Il faut que ces individus soient intermédiaires entre les parents présumés ; c'est-à-dire qu'ils présentent leurs caractères distinctifs combinés, qu'ils n'en présentent pas d'étrangers et que leur fertilité soit nulle ou atténuée. M. Bonati accordant une grande place à l'hybridation, il était utile d'insister sur ce point.

Sur l'espace de 17 pages, l'auteur s'étend sur la morphologie, puis passe à la classification (p. 22-30) donnant le principe des groupements de deux monographes, Maximowicz et D. Prain. « Les feuilles, dit-il (p. 23), sont soit alternes, soit verticillées et nous verrons plus loin que, contrairement à l'opinion admise jusqu'alors, ce caractère semble avoir dans le genre *Pedicularis*, comme du reste aussi chez certains autres genres de Rhinanthacées, plus d'importance que les caractères tirés de la morphologie de la corolle. »

Cela n'empêche pas M. Bonati, d'ailleurs, de faire ses premières coupes d'après la présence ou l'absence de bec à la corolle, les secondes sur la forme du tube de la corolle et enfin les troisièmes seulement sur la situation des feuilles, ce qui est en somme conforme aux opinions générales, les caractères les plus centraux devant venir les premiers.

L'auteur s'étend longuement sur la distribution géographique (p. 31-90). Il divise l'aire de répartition du genre en 8 provinces, répartit chaque espèce dans ces provinces, en autant de tableaux compacts, en donne un 9e récapitulatif et réserve pour le 10e les espèces habitant plusieurs provinces.

Après les faits viennent les théories, terrain beaucoup moins solide : origine et cause de la distribution, centres de création et d'évolution ; évolution et ses causes (p. 91-102), et il résume ses opinions par ces deux principes : 1° formation de variétés ou mutantes par variation brusque ; 2° lente évolution de ces mutantes sous l'influence du milieu extérieur et de l'hybridation.

L'hybridation forme toute la 2e partie du volume (p. 103-160). M. Bonati y énumère judicieusement les causes qui facilitent l'hybridation : homogénéité de certains groupes ; coexistence dans les mêmes stations ; floraisons contemporaines ; conformation de la corolle favorable aux manœuvres des insectes. Comme toujours les hybrides sont beaucoup plus nombreux en Europe qu'ailleurs et l'auteur donne la liste de

32 hybrides européens plus ou moins certains et ses opinions sur les espèces exotiques qui pourraient bien être des hybrides. La description et la distribution des hybrides européens connus occupent les pages 115-151. De tous ces faits des conclusions résultent, que M. Bonati schématise dans un tableau où il part d'un problématique *Paleo-pedicularis* pour expliquer la filiation des grands groupes actuels de Pédiculaires.

En résumé : un livre consciencieux écrit par un auteur compétent qui connaît non seulement son sujet, mais les alentours puisqu'il a monographié, pour la *Flore d'Indo-Chine*, les Scrofulariacées.

F. Gagnepain.

Notulæ systematicæ (Directeur M. H. Lecomte. Nos 7, 8, 9, 10, 11, 12).

Gagnepain (F.). — Papilionacées nouvelles ou critiques (p. 193-206) : *Dunbaria Lecomtei*, *D. Thorelii*, *Galactia longipes*, *G. Mouretii*, *Glycine laotica*, *Indigofera aralensis*, *Millettia buteoides*, *M. cauliflora* (nov. comb.), *M. penduliformis*, *Ormosia tonkinensis*, *Pueraria bicalcarata*, *P. tonkinensis*, *Shuteria annamica*. Quelques synonymes sont reconnus : *Pueraria cærulea* et *P. Bodinieri* H. Lév. = *P. Thunbergiana* Benth.; *Pueraria Seguini* H. Lév. = *Dunbaria pulchra* Benth.; *Shuteria anomala* Pampanini = *Sh. ferruginea* Baker.

Lecomte (H.). — Nouvelles Thyméléacées d'Extrême-Orient (p. 207-218). Nouveautés : *Wikstrœmia Souliei*, *Stellera tenuiflora* var. nov. *Legendrei*, *S. circinata*, *S. Mairei*, *S. Fargesii*, *S. chinensis*, *S. diffusa*, *Pentathymelæa* (g. n.) *thibetensis*, *Daphne laciniata* et var. n. *Duclouxii*; *D. odora* var. n. *Duclouxii*, *longilobata*.

Benoist (R.). — Descriptions d'Acanthacées africaines (p. 218-9). Espèces nouvelles : *Ruellia congoensis*, *Barleria Schmittii*.

Gagnepain (F.). — Quelques *Kalanchoe* nouveaux d'Asie (p. 219-222). Ce sont : *K. annamica*, *K. yunnanensis*, *K. Deflersii* (n. comb.).

Gagnepain (F.). — Quelques Saxifragacées nouvelles (p. 222-3). Ce sont : *Itea Thorelii*, *Polyoma cambodiana*.

Cardot (J.). — Notes sur des Rosacées d'Extrême-Orient (p. 224-230). Nouveautés : *Geum microcephalum*, *Coluria elegans*, et plusieurs var. nouvelles.

Cardot (J.). — Rosacées nouvelles d'Extrême-Orient (p. 230-243). Ces espèces nouvelles sont : *Potentilla pseudomicrantha*, *P. quelpaertensis*, *P. fallens*, *P. thibetica*, *P. Beauvaisii*, *P. lancinata*, *P. rhytidocarpa*, *P. Savatieri*, *P. macrosepala*, *P. sutchuenica*, *Agrimonia suffrutescens* et plusieurs variétés nouvelles de *Potentilla*.

Gagnepain (F.). — Quelques *Casearia* nouveaux d'Indo-Chine

(p. 243-246). Ce sont : *C. Balansæ* et var. n. *cuneifolia*, *C. condorensis*, *C. Harmandii*, *C. virescens*.

Gagnepain (F.). — Quelques *Homalium* nouveaux d'Indo-Chine (p. 246-249). Ce sont : *Homalium Balansæ*, *H. brevidens*, *H. digynum*, *H. hainanense*, *H. laoticum*.

Gagnepain (F.). — Violacée d'Indo-Chine (p. 249-251), *Alsodeia Boissieui*, sp. n.

Gagnepain (F.). — Un genre méconnu : *Aphyllodium* (p. 251-5). Il s'agit d'une section de *Desmodium* que l'auteur élève au rang de genre.

Gagnepain (F.). — Quelques *Desmodium* nouveaux ou mal connus (p. 255-260). Nouveautés : *D. Clovisii* nom. nov.; *D. Thorelii*, sp. nov.

Guillaumin (A.). — Revision des *Eugenia* cauliflores de Nouvelle-Calédonie (p. 260-3). Espèce nouvelle : *E. quaternifolia*. A signaler une clef des espèces.

Cardot (J.). — Rosacées nouvelles d'Extrême-Orient (suite, p. 263-271). Nouveautés : *Rosa Beauvaisii* esp. ou hyb. nouveau, *R. tatsienlouensis*, *R. polita*, *R. diversistyla*, *R. Delavayi*, hybride; *R. Boisii*, *R. rotundibracteata*, *R. calyptopoda*, et plusieurs variétés nouvelles.

Benoist (R.). — Descriptions d'espèces nouvelles de Légumineuses de la Guyane française (p. 271-274). Ce sont : *Parkia velutina*, *Dimorphandra polyandra*, *Eperua kourouensis*.

Gagnepain (F.). — Ce qu'est l'*Hydrangea strigosa* Rehder (p. 274-5).

Gagnepain (F.). — Un *Kalanchoe* nouveau d'Indo-Chine (p. 275-6). C'est *K. Chevalieri*.

Gagnepain (F.). — Un genre nouveau de Combrétacées, voisin de *Anogeissus* Wall. (p. 276-280). Ce genre nouveau est appelé *Finetia rivularis*.

Gagnepain (F.). — Deux nouveaux *Anogeissus* (p. 280-281). Ce sont : *Anogeissus Pierrei* et *tonkinensis*.

Gagnepain (F.). — *Combretum* et *Terminalia* : leurs caractères distinctifs (p. 281-283).

Gagnepain (F.). — Quelques Combrétacées nouvelles (p. 284-9). Ces nouveautés sont : *Terminalia cambodiana*, *T. Harmandii*, *T. nigrovenulosa*, *T. corticosa*, *T. Pierrei*, *T. Thorelii*, *T. Franchetii*, *Quisqualis Pierrei*.

Cardot (J.). — Rosacées nouvelles d'Extrême-Orient (suite, p. 289-315). Nouveautés : *Rubus rubrisetulosus*, *R. ourosepalus*, *R. hirtiflorus*, *R. adenothyrsus*, *R. chætophorus*, *R. megalothyrsus*, *R. cinclidodictyus*, *R. ancistracanthus*, *R. dolichocladus*, *R. blepharoneurus*, *R. khasianus*, *R. annamensis*, *R. Chevalieri*, *R. nanopetalus*, *R. obtusi-*

sepalus, *R. ochraceus*, *R. axilliflorens*, *R. polyadenus*, *R. farinaceus*, *R. maschalanthus*, *R. subumbellatus*, *R. Soulieanus*, *R. pseudopileatus*, *R. eriococcus*, *R. adenocalyx*, *R. eriocalyx*, *R. ischyracanthus*. De plus, nombreuses variétés.

GAGNEPAIN (F.). — *Eugenia* nouveaux d'Indo-Chine (p. 316-336). Ce sont : *Eugenia abortiva*, *E. attopeuensis*, *E. baviensis*, *E. Boisiana*, *E. Bonii*, *E. cambodiana*, *E. campylocarpa*, *E. Chanlos*, *E. circumscissa*, *E. cochinchinensis*, *E. campongensis*, *E. Deckeri*, *E. eburnea*, *E. Finetii*, *E. glomerulata*, *E. Harmandii*, *E. laosensis*, *E. leucocarpa*, *E. mekongensis*, *E. nigrans*, *E. pachysarca*, *E. Pierrei*, *E. resinosa*, *E. Tramnion*, *E. sphærantha*, *E. Thorelii*, *E. tinctoria*, *E. tonkinensis*, *E. Zimmermannii*.

LECOMTE (H.). — Genre nouveau de Sapotacées (p. 336-345, 2 figures). C'est le genre *Le Monniera*, esp. *ogouensis*, *clitandrifolia*, *Batesii*.

CARDOT (J.). — Rosacées nouvelles d'Extrême-Orient (suite, p. 345-355). Ce sont : *Pirus laosensis*, *P. astateria*, *P. coronata*, *P. thibetica*, *P. hypoglauca*, *P. glabrescens*, *P. oligodonta*, *P. Monbeigii*, *P. obsoletidentata*, *P. parvipoma*. Nombreuses variétés nouvelles.

GAGNEPAIN (F.). — *Lagerstrœmia* nouveaux d'Indo-Chine (p. 355-366). Ce sont : *L. angustifolia*, *L. cochinchinensis*, *L. corniculata*, *L. crispa*, *L. Duperreana*, *L. glabra*, *L. Lecomtei*, *L. petiolaris*, *L. siamica*, *L. Spireana*, *L. Thorelii*.

GAGNEPAIN (F.). — Quelques *Illigera* nouveaux (p. 363-6). Ce sont : *I. Fordii*, *I. glandulosa*, *I. Pierrei*, *I. Thorelii*.

GAGNEPAIN (F.). — *Gisekia* et *Mollugo* nouveaux d'Indo-Chine (p. 367-8). Ce sont : *G. Pierrei* et *M. herniarioides*.

GAGNEPAIN (F.). — Seconde espèce, tonkinoise, d'un genre monotype chinois : *Carrierea Vieillardii* Gagnep. (p. 368-371, avec 1 fig.). A signaler la clef fixant la place du genre nouveau dans la *Flore de l'Indo-Chine*.

CARDOT (J.). — Rosacées nouvelles d'Extrême-Orient (suite), (p. 371-382). Espèces nouvelles : *Eriobotrya pseudo-Raphiolepis*, *Photinia Harmandii*, *Ph. Fauriei*, *Ph. parviflora*, *Ph. brevipetiolata*, *Pygeum sessiliflorum*, *P. Parreauanum*.

GAGNEPAIN (F.). — Quelques *Barringtonia* nouveaux (p. 383). Ce sont : *B. annamica*, *B. comosa*, *B. longipes*.

F. GAGNEPAIN.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. CAMUS.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

AU 1er JANVIER 1919

COULOMMIERS
Imprimerie Paul BRODARD.

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

AU 1er JANVIER 1919

Membres perpétuels décédés[1].

THIBESARD (Joseph).
LAGRANGE (Dr).
DUCHARTRE (Pierre).
VILMORIN (Henry Lévêque de).
CINTRACT (Désiré-Auguste).
MICHEL (Auguste).
VIDAL (Prosper-Gustave).
CLOS (Dominique).
MAUGERET (Louis-Alexandre).
MALINVAUD (Ernest).

Date de la nomination[2].

1908. **AARONSOHN** (Aaron), ingénieur agronome, directeur de la « Jewish Agricultural Experiment Station », à Caïffa (Palestine, Turquie d'Asie).

1891. **ALIAS** (Albert), inspecteur des contributions directes, en retraite, rue de la Merci, 18, à Montpellier (Hérault).

---

[1] Sont *Membres perpétuels* ceux qui ont donné à la Société un capital dont la rente représente au moins la cotisation annuelle; le nom du donateur est maintenu *à perpétuité* sur la liste des membres de la Société. (*Décision du Conseil, approuvée par la Société dans la séance du 28 mai 1880* : voyez tome XXVII, p. 172.)

[2] Lorsqu'un ancien membre démissionnaire a été admis sur sa demande à rentrer dans la Société, la date donnée est celle de la première admission. Au cas d'un changement d'adresse survenu au cours de l'impression, c'est la plus récente qui est indiquée.

Date de la nomination.

1913. ALLORGE (PIERRE), licencié ès sciences, rue Gustave-Nadaud, 7, à Paris, XVIe.

1895. * **ALVERNY**[1] (ANDRÉ d'), inspecteur des Eaux et Forêts, avenue d'Italie, à Briançon (Hautes-Alpes).

1913. AMAR (le Dr MAXIME), préparateur au P. C. N., avenue de Suffren, 159, à Paris, XVe.

1913. ANNET (ÉMILE), attaché aux Affaires indigènes de l'Afrique occidentale française, à Djougou (Dahomey).

1886. * **ARBOST** (JOSEPH), pharmacien honoraire, rue Dante, 4, à Nice (Alpes-Maritimes).

1918. ARNAUD (G.), chef de travaux à la Station de Pathologie végétale, rue d'Alésia, 11 *bis*, à Paris, XIIIe.

1896. AZNAVOUR (GEORGES), 22, Havouziou-Han, Stamboul, Constantinople (Turquie d'Europe).

1914. BACH (DENIS), préparateur à l'École supérieure de Pharmacie, rue Delambre, 28, à Paris, XIVe.

1878. * **BATTANDIER** (JULES-AIMÉ), correspondant de l'Institut, professeur à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue Desfontaines, 9, à Alger-Mustapha.

1891. * **BAZILLE** (MARC), banquier, Grande-Rue, 21, à Montpellier.

1909. BECQUEREL (PAUL), docteur ès sciences, préparateur au P.C.N., avenue des Gobelins, 77, à Paris, XIIIe.

1896. BEILLE, professeur agrégé à la Faculté de Médecine, rue Constantin, 35, à Bordeaux.

1908. BENOIST (R.), docteur ès sciences, laboratoire de Phanérogamie du Muséum d'Histoire naturelle, rue Cuvier, 57, à Paris, Ve.

1906. BERRO (MARIANO B.), Avenida Rondeau, 1587, à Montevideo (Uruguay).

1905. BESSIL (JACQUES), professeur au lycée Montaigne, 17, rue Auguste-Comte, Paris, VIe.

---

[1] Les lettres égyptiennes précédées d'un astérisque désignent les membres à vie.

Date de la nomination.

1905. * **BILLIARD** (Georges), secrétaire général de la Société des naturalistes parisiens, rue Manin, 22, à Paris, XIXe.

1873. BILLIET (P.), ancien percepteur, rue Bonnabaud, 6, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

1918. BIORET (Abbé), professeur à l'Université catholique, à Angers (Maine-et-Loire).

1885. * **BLANC** (Édouard), inspecteur des Forêts, boulevard des Invalides, 15, à Paris, VIIe.

1896. BLANC (Louis), conducteur des Ponts et Chaussées, allée des Arts, 11, villa Maurice, à Montpellier.

1903. BLANDENIER-BEY (Ariste-Ernest), professeur au collège de Ras-el-Tin, boîte postale n° 534, à Alexandrie (Égypte).

1911. * **BLARINGHEM** (Louis), professeur au Conservatoire national des Arts et Métiers, chargé du cours de biologie agricole à la Sorbonne, rue de Tournon, 14, à Paris, VIe.

1907. BŒUF (F.), chef du Service botanique, professeur de Botanique à l'École coloniale d'Agriculture, à Tunis (Tunisie).

1884. BOIS (D.), assistant au Muséum d'Histoire naturelle, rue Faidherbe, 15, à Saint-Mandé (Seine).

1913. BOISSY (Jean), préparateur à l'École supérieure de Pharmacie de Paris, boulevard d'Argenson, 32 *bis*, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

1902. * **BONAPARTE** (Prince Roland), membre de l'Institut, avenue d'Iéna, 10, à Paris, XVIe.

1904. BONATI, pharmacien de 1re classe, à Lure (Haute-Saône).

1873. BONNET (Edmond), docteur en médecine, assistant honoraire au Muséum d'Histoire naturelle, rue Claude-Bernard, 78, à Paris, Ve.

1877. * **BONNIER** (Gaston), membre de l'Institut, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, rue de l'Estrapade, 15, à Paris, Ve. **Ancien président de la Société.**

1895. BORZI (Antonino), directeur du Jardin botanique, à Palerme (Sicile, Italie).

Date de la nomination.

1854. * **BOUDIER** (Émile), pharmacien honoraire, membre correspondant de l'Institut et de l'Académie de Médecine, rue de Foix, à Blois (Loir-et-Cher). Membre fondateur. **Ancien président de la Société.**

1900. BOULY DE LESDAIN (Maurice), docteur en médecine et docteur ès sciences, rue Emmery, 16, à Dunkerque (Nord).

1875. BOUVET (Georges), directeur du Jardin des Plantes, conservateur de l'Herbier Lloyd, rue Lenepveu, 32, à Angers.

1887. BOYER (G.), professeur à l'École nationale d'Agriculture, rue Bosquet, 1, à Montpellier.

1906. BRANDZA, licencié ès sciences, à l'Institut botanique de l'Université, à Bucarest (Roumanie).

1917. BRÉTIN (Philippe), professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lyon, à Bron (Rhône).

1896. BRIOSI (Giovanni), professeur à l'Université de Pavie (Italie).

1898. BRIQUET (John), directeur du Conservatoire et du Jardin botaniques, La Console, route de Lausanne, à Genève (Suisse).

1896. BRIS (Arthus), directeur de l'usine de la Vieille-Montagne, à la Chênée-Angleur, station de Chênée, province de Liége (Belgique).

1907. BROCKMANN-JEROSCH (Heindrich), docteur en philosophie, Kapfsteig, 44, à Zürich, 7 (Suisse).

1918. BROYER (Charles), rue de Sahel, 51, à Paris, XII^{e}.

1893. * **BUCHET** (Samuel), préparateur à la Faculté des Sciences, avenue de l'Observatoire, 38, à Paris, XIV^{e}.

1913. BUGNON (Pierre), chef des travaux de botanique à la Faculté des Sciences, rue Branville, 117, à Caen (Calvados).

1858. BURNAT (Émile), à Nant, près Vevey, canton de Vaud (Suisse).

1887. CADIX (Léon), propriétaire, à Bosséval, par Vrigne-aux-Bois (Ardennes).

1918. CAHEN (Edmond), avocat à la Cour d'appel, rue de Tilsitt, à Paris.

Date de la nomination.

1875. * **CAMUS** (Fernand), docteur en médecine, villa des Gobelins, 7, à Paris, XIIIe.

1907. * **CAPITAINE** (Louis), docteur ès sciences, préparateur à l'École des Hautes-Études, boulevard Raspail, 48, à Paris, Ve.

1906. CARPENTIER (Abbé), professeur de Botanique à la Faculté libre des Sciences, rue de Toul, 11, à Lille (Nord).

1893. CASTELNAU (Jules), banquier, boulevard Ledru-Rollin, à Montpellier.

1905. CHAMAGNE (G.), pharmacien, château de Laubarrée, par La Crêche (Deux-Sèvres).

1908. CHARBONNEL (Abbé J.-B.), curé de Roffiac, par Saint-Flour (Cantal).

1890. CHARRAS (A.), pharmacien, à Saint-Cyr-de-Provence (Var).

1908. CHARRIER (J.), pharmacien de 1re classe, à La Châtaigneraie (Vendée).

1904. CHASSAGNE (Dr Maurice), à Lezoux (Puy-de-Dôme).

1905. CHATEAU (E.), directeur d'école à Matour (Saône-et-Loire).

1890. CHATENIER (Constant), directeur honoraire d'École supérieure, villa Genevraie, à Miribel, par Crépol (Drôme).

1895. * **CHAUVEAUD** (Gustave), directeur adjoint à l'École pratique des Hautes-Études au Muséum, avenue d'Orléans, 16, à Paris, XIVe. **Ancien président de la Société.**

1906. CHERMEZON, rue de l'Ouest, 39, à Paris, XIVe.

1900. * **CHEVALIER** (Auguste), docteur ès sciences, rue Cuvier, 57, à Paris, Ve.

1874. * **CHEVALLIER** (Abbé Louis), professeur, à Précigné (Sarthe).

1914. CHMIELEWOSKI (Paul), licencié ès sciences, rue des Bluets, 15, à Alfortville (Seine).

1894. CHODAT (Robert), professeur à l'Université, rue Ami-Lullin, 9, à Genève (Suisse).

Date de la nomination.

1909. COL (ALPHONSE), docteur ès sciences, professeur à l'École de Médecine et de Pharmacie, quai Turenne, 6, à Nantes (Loire-Inférieure).

1909. COLIN (Abbé), rue de Vaugirard, 74, à Paris, VI^e^.

1908. COMBES (RAOUL), docteur ès sciences, rue de l'Estrapade, 15, à Paris, V^e^.

1896. COMÈRE (JOSEPH), pharmacien honoraire, quai de Tounis, 60, à Toulouse.

1883. * **COPINEAU** (CHARLES), juge au Tribunal civil, à Doullens (Somme).

1866. COSSON (PAUL), avenue Friedland, 5, à Paris, VIII^e^.

1881. * **COSTANTIN** (JULIEN), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, rue Cuvier, 61, à Paris, V^e^. **Ancien président de la Société.**

1885. COSTE (Abbé HIPPOLYTE), curé à Saint-Paul-des-Fonts, par Tournemire (Aveyron). *Membre honoraire.*

1914. COTILLON, docteur en droit, rue du Cloître-Notre-Dame, 6, à Paris, IV^e^.

1916. COTTEREAU (Abbé ÉLIE), professeur, avenue d'Iéna, 64, à Paris, XVI^e^.

1905. COUDERC (G.), ingénieur, à Aubenas (Ardèche).

1908. * **COUDERT** (Abbé JEAN), curé de Vodable, par Issoire (Puy-de-Dôme).

1890. COUPEAU (CHARLES), pharmacien, place du Marché, 5, à Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure).

1886. COURCHET, professeur à l'École supérieure de Pharmacie, à l'Institut de Botanique de Montpellier.

1909. * **COURTOIS** (F.), directeur du Musée botanique de Zi-Ka-Wei, près Chang-Haï (Chine).

1910. COUSTURIER (PAUL), gouverneur honoraire des colonies, villa Turquoise, à Saint-Raphaël (Var).

1909. CUÉNOD (D^r^), oculiste, rue Zarkoun, 1, à Tunis (Tunisie).

1909. CULMANN (PAUL), docteur ès sciences, boulevard Saint-Jacques, 54, à Paris, XIV^e^.

Date de la nomination.

1912. DAGAN (Marcel), avocat, cours Victor-Hugo, 6, à Agen (Lot-et-Garonne).

1908. DAIGREMONT (M^{me} J.), à Soisy-sous-Montmorency (Seine-et-Oise).

1910. DAMAZIO (Léonidas), professeur honoraire de botanique à l'École des Mines, directeur de l'École d'agriculture Luiz de Queiroz, à Piracicaba (Sao-Paulo, Brésil).

1886. DANGEARD (Pierre-Auguste-Clément), membre de l'Institut professeur à la Faculté des Sciences (Enseignement P. C. N.), rue Cuvier, 12, à Paris, V^{e}. **Ancien président de la Société.**

1888. DANGUY (Paul), assistant au Muséum d'Histoire naturelle, rue Vulpian, 14, à Paris, XIII^{e}.

1903. DAUPHINÉ (André), préparateur à la Faculté des Sciences, rue Faraday, 11 *bis*, Paris, XVII^{e}.

1875. * **DAVEAU** (Jules), conservateur au Jardin botanique de Montpellier.

1896. DECROCK (E.), professeur adjoint à la Faculté des Sciences, rue Raynard, 72, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1883. * **DEFLERS** (Albert), boîte postale n° 613, au Caire (Égypte).

1887. DEGAGNY (Charles), à Beauvois, par Foreste (Aisne).

1868. **DELACOUR** (Théodore), Trésorier honoraire de la Société, rue de la Faisanderie, 94, à Paris, XVI^{e}. Membre perpétuel.

1917. * **DELAFIELD** (Maturin-L.), avenue Davel, n° 29, à Lausanne, (Suisse).

1906. DÉRIBÉRÉ-DESGARDES (Pierre), docteur en médecine, rue Houdon, 16, à Paris, XVIII^{e}.

1911. DESMAISONS (H.), pharmacien, rue de Frépillon, 28, à Noisy-le-Sec (Seine).

1888. DEVAUX (Henri), docteur ès sciences, professeur à la Faculté des Sciences, rue Millière, 44, à Bordeaux.

1898. * **DEZANNEAU** (Alfred-Paul-René), docteur en médecine, rue Hoche, 13, à Angers.

1893. DISMIER (Gabriel), rue Aline, 19, à Saint-Maur (Seine).

Date de la nomination.

1905. DODE (Louis-Albert), docteur en droit, place du Maine, 4, à Paris, XV^e.

1876. DOLLFUS (Adrien), rond-point de Longchamp, 6, à Paris, XVI^e.

1904. DOP (Paul), chargé de cours à la Faculté des Sciences de Toulouse.

1905. DOUIN (I.), professeur au Lycée, rue de Varize, 34, Chartres (Eure-et-Loir).

1887. DOUTEAU (Jules), pharmacien, à Chantonnay (Vendée).

1900. DUCOMET (Vital), docteur ès sciences, professeur à l'École nationale d'Agriculture de Rennes.

1877. * **DUFFORT** (L.), pharmacien, à Masseube (Gers).

1893. * **DUFFOUR** (Charles), instituteur, rue Jeanne-d'Arc, 16, à Agen.

1883. DUMÉE (Paul), pharmacien honoraire, rue de Rennes, 45, à Paris, VI^e.

1912. DUMON (R.), rue de la Chaise, 10, à Paris, VII^e.

1902. DURAFOUR (A.), instituteur, rue Edgar-Quinet, 15, à Bourg-en-Bresse (Ain).

1872. DURAND (Eugène), conservateur des Forêts en retraite, professeur honoraire à l'École d'Agriculture, rue Ph.-Michel, 6, à Annonay (Ardèche).

1904. DURAND (Georges), à Beautour, près la Roche-sur-Yon (Vendée).

1893. DUSS (le R. P.), professeur au collège de la Basse-Terre (Guadeloupe). *Membre honoraire.*

1906. EVRARD (F.), licencié ès sciences, boulevard Montparnasse, 32, à Paris, XV^e.

1896. FARLOW (G.), professeur à l'Université Harvard, Quincy street, 24, à Cambridge, Massachusetts (États-Unis d'Amérique).

1902. FEDTSCHENKO (Boris de), botaniste en chef au Jardin botanique impérial de Saint-Pétersbourg (Russie).

1907. FÉLIX (Armand), surveillant général de l'École nationale professionnelle, à Vierzon (Cher).

1888. FENOUL (Gustave), propriétaire, villa Grillonne, à Jablines, par Esbly (Seine-et-Marne).

Date de la nomination.

1910. FERROUILLAT (P.), directeur de l'École nationale d'Agriculture, à Montpellier (Hérault).

1877. * **FLAHAULT** (CHARLES), membre non résident de l'Institut, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences de l'Université, à Strasbourg.

1913. FOËX (ÉTIENNE), directeur adjoint de la Station de Pathologie végétale, secrétaire général de la Société mycologique de France, rue d'Alésia, 11 *bis*, à Paris, XIVe.

1903. FRIEDEL (JEAN), docteur ès sciences, rue Michelet, 9, à Paris, VIe.

1904. FRIREN (Abbé A.), chanoine honoraire, rue de l'Évêché, 41, à Metz (Alsace-Lorraine).

1906. * **FRON** (GEORGES), maître de conférences à l'Institut national agronomique, rue d'Assas, 90, à Paris, VIe.

1871. GADECEAU (ÉMILE), boulevard Bineau, 89, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

1893. GAGNEPAIN, assistant au Muséum d'Histoire naturelle, boulevard Saint-Marcel, 76, à Paris, Ve.

1907. GAIN (LOUIS), licencié ès sciences, rue Sarrette, 14, à Paris, XIVe.

1887. * **GALAVIELLE** (LÉOPOLD), professeur agrégé à la Faculté de Médecine, rue Maguelone, 23, à Montpellier.

1871. * **GANDOGER** (MICHEL), à Arnas, par Villefranche (Rhône).

1907. GARRAUD (FRANÇOIS), chef de la comptabilité à la Société de la Vieille-Montagne, à Capdenac (Aveyron).

1872. * **GARROUTE** (Abbé), rue Diderot, 20, à Agen.

1918. GATIN (Mme VALENTINE), préparateur à la Sorbonne, rue Jacques-Boyceau, 13, à Versailles (Seine-et-Oise).

1897. GAUCHER (LOUIS), professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie, boulevard des Arceaux, 19, à Montpellier.

1914. GAUME (RAYMOND), boulevard Émile-Augier, 10, à Paris.

1881. GENTY (PAUL), directeur du Jardin des Plantes, avenue Garibaldi, 15, à Dijon.

1902. GÉRARD (CHARLES), chef d'escadron au 33e régiment d'artillerie, place d'Armes, 20, à Poitiers (Vienne).

Date de la nomination.

1881. * **GÉRARD** (René), professeur à la Faculté des Sciences, directeur du Jardin botanique de la ville, rue Crillon, 70, à Lyon.

1911. GERBAULT (Ed.-L.), à Fresnay-sur-Sarthe (Sarthe).

1891. GERBER (Charles), docteur ès sciences, professeur à l'École de Médecine, villa Bergeret, à Saint-Julien, banlieue de Marseille (Bouches-du-Rhône).

1899. * **GÈZE** (J.-B.), docteur ès sciences, ingénieur agronome, professeur d'Agriculture, rue du Cannau, 8, à Montpellier (Hérault).

1872. GIRAUDIAS (Louis), rue Leneveux, 7, à Paris, XIVe.

1908. GODEFROY (M.), docteur de l'Université de Paris, bibliothécaire de la Faculté des Sciences, allée des Capucines, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1905. GORIS (Albert), docteur ès sciences, pharmacien de la Maison municipale de Santé, rue du Faubourg-Saint-Denis, 200, à Paris, Xe.

1885. * **GRANEL** (Maurice), directeur du Jardin des plantes, professeur de Botanique à la Faculté de Médecine, à l'Institut botanique de Montpellier.

1886. GRAVIS (Auguste), professeur à l'Université, directeur de l'Institut botanique, rue Fusch, 22, à Liége (Belgique).

1894. GUÉRIN (Paul), professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris, VIe.

1878. * **GUERMONPREZ**, docteur en médecine, rue d'Esquermes, 63, à Lille.

1918. GUÉTROT, docteur en médecine, rue de Tolbiac, 169, à Paris, XIIe.

1898. GUFFROY (Charles), ingénieur-agronome, Kergével, rue Civiade, 17, à Garches (Seine-et-Oise).

1911. GUICHARD (Abbé), curé d'Hérépian (Hérault).

1881. * **GUIGNARD** (Léon), membre de l'Institut, directeur honoraire de l'École supérieure de Pharmacie de Paris, rue du Val-de-Grâce, 6, à Paris, Ve. **Ancien président de la Société.**

1870. GUILLAUD (Alexandre), professeur de Botanique à la Faculté de Médecine de Bordeaux, avenue Gambetta, 77, Saintes (Charente-Inférieure).

Date de la nomination.

1907. GUILLAUMIN (André), docteur ès sciences, préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, rue Froidevaux, 10, à Paris, XIVe.

1912. GUILLIERMOND (Alexandre), docteur ès sciences, rue de la République, 19, à Lyon (Rhône).

1909. GUILLOCHON (L.), assistant au Service botanique, assistant au chef du service de Botanique, place Pasteur, à Tunis (Tunisie).

1876. * **GUILLOTEAUX-BOURON** (Joannès), villa Saint-Joseph, à Petit-Juan, près de Cannes (Alpes-Maritimes).

1904. GUIMARAES (José d'Ascensao), R. do Conde de Rodondo, 46-1, à Lisbonne (Portugal).

1904. * **GUINIER** (Philibert), inspecteur adjoint des Eaux et Forêts, chargé de cours à l'École nationale des Eaux et Forêts, rue du Grand-Verger, 30, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1914. GUIONIN (Albert), villa du Pontel, à Thiers (Puy-de-Dôme).

1905. GYSPERGER DE ROULET (Mme), Nesseltor, 5, Mulhouse (Alsace-Lorraine).

1906. HAMET (Raymond), rue George-Sand, 27, à Paris, XVIe.

1891. HEIM (Dr Frédéric), professeur agrégé d'Histoire naturelle à la Faculté de Médecine de Paris, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, rue Hamelin, 34, à Paris, XVIe.

1884. HENRIQUES (Julio-Aug.), professeur à l'Université, directeur du Jardin botanique, à Coïmbre (Portugal).

1885. HÉRAIL (Jean-Joseph-Marc), docteur ès sciences, professeur de Matière médicale à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue d'El-Biar, 14, à Alger-Mustapha.

1909. HERMANN (Jules), libraire-éditeur, rue de la Sorbonne, 6, à Paris, Ve.

1866. HERVIER (Abbé Joseph), Grande-Rue de la Bourse, 31, à Saint-Étienne.

1904. HIBON (Georges), juge suppléant au Tribunal de la Seine, rue Le Châtelier, 2, Paris, XVIIe.

1907. HICKEL (Robert), inspecteur des Eaux et Forêts, professeur à l'École nationale d'Agriculture de Grignon, rue Champ-Lagarde, 11 *bis*, à Versailles (Seine-et-Oise).

Date de la nomination.

1894. HOLM (Théodore), botaniste, Brookland, D. C. (États-Unis d'Amérique).

1901. HOSCHEDÉ, à Giverny, par Vernon (Eure).

1910. HOUARD (C.), professeur à la Faculté des Sciences, à Caen (Calvados).

1888. * **HUA** (Henri), sous-directeur à l'École des Hautes-Études du Muséum, boulevard Saint-Germain, 254, à Paris, VIIᵉ.

1869. * **HUSNOT** (T.), maire de Cahan, par Athis (Orne).

1891. JACZEWSKI (Arthur de), directeur du laboratoire central de Pathologie végétale, au Jardin impérial de botanique de Saint-Pétersbourg.

1888. JADIN (Fernand), professeur à l'École supérieure de Pharmacie de Montpellier.

1906. JAHANDIEZ (Émile), quartier des Salettes, à Carqueiranne (Var).

1917. JANOWICZ (Stephan), rue Damrémont, 15, à Paris, XVIIIᵉ.

1912. JEANJEAN, directeur d'école, à Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne).

1887. JEANPERT (Édouard), conservateur de l'herbier Durand-Cosson au Muséum d'Histoire naturelle, boulevard Saint-Marcel, 34, Paris, Vᵉ. *Membre honoraire.*

1912. JOIGNY (Joseph), instituteur, à Bonnefontaine, par le Tholy (Vosges).

1913. JOLLY (Robert), préparateur à la Faculté des Sciences, au Jardin botanique, rue Sainte-Catherine, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1907. JOUKOFF (Mˡˡᵉ Anna), laboratoire de Botanique de la Sorbonne, rue Victor-Cousin, 1, à Paris, Vᵉ.

1896. KERSERS (Louis de), rue de la Grosse-Armée, 7, à Bourges.

1882. * **KERVILLE** (Henri Gadeau de), rue Dupont, 7, à Rouen.

1916. KESTNER (Paul), avenue des Tilleuls, 3, villa Montmorency, Paris-Auteuil.

1906. KNOCHE (Hermann), à l'Institut de Botanique, à Montpellier (Hérault).

Date de la nomination.

1899. KOLDERUP-ROSENVINGE (J. LAURITZ), au Musée botanique de Copenhague.

1905. LAMOTHE (CAMILLE), instituteur, à Saint-Denis-lès-Martel (Lot).

1899. LANGERON (Dr MAURICE), chef de travaux à la Faculté de Médecine, rue Ravon, 15, à Bourg-la-Reine (Seine).

1909. LAPIE (GEORGES), docteur ès sciences, inspecteur des Eaux et Forêts, chargé de cours à l'École nationale des Eaux et Forêts, rue du Montet, 167, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1908. LAPLACE (FÉLIX), rue de Fontenay, 31, à Châtillon (Seine).

1875. * **LARCHER** (OSCAR), docteur en médecine, rue de Passy, 97, à Paris, XVIe.

1896. * **LASSIMONNE** (S.-E.), à Robé, commune d'Yzeure (Allier).

1903. LAUBY (ANTOINE), docteur ès sciences, assistant au Muséum d'Histoire naturelle, rue Legraverend, 5, à Paris, XIIe.

1910. LAURENT (ARMAND), secrétaire général de la Société botanique de Lyon, professeur de sciences naturelles au lycée Ampère, à Lyon (Rhône).

1915. LE BRUN (PIERRE), avenue de la République, 16, à Paris, XIe.

1908. LE CESVE (RAPHAËL), instituteur, rue de Sèvres, 104, à Paris, XVe.

1883. * **LECLERC DU SABLON**, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, à Toulouse.

1884. * **LECOMTE** (HENRI), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, rue des Écoles, 24, à Paris, Ve. **Ancien président de la Société.**

1889. LE GENDRE (CHARLES), directeur de la *Revue scientifique* du Limousin, place du Champ-de-Foire, 15, à Limoges.

1895. LEGRAND (ARTHUR), docteur en médecine, rue de Clignancourt, 13, à Paris, XVIIIe.

1918. LEGRAND (CHARLES), ingénieur agronome, boulevard Henri-IV, 21, à Paris, IVe.

1881. * **LEGUÉ** (LÉON), propriétaire, rue Beauvais-de-Saint-Paul, à Mondoubleau (Loir-et-Cher).

1913. LEMASSON (C.), principal du Collège, à Bruyères (Vosges).

Date de la nomination.

1917. LEMÉE (Albert), receveur, à Mamers (Sarthe).

1907. * **LEMOINE** (Mme Paul), docteur ès sciences, rue de Médicis, 5, à Paris, VIe.

1885. * **LEMOINE** (Émile), licencié ès sciences naturelles, rue du Montet, 134, à Nancy.

1874. * **LE MONNIER** (Georges), professeur à la Faculté des Sciences, rue Montesquieu, 19, à Nancy.

1912. LENOBLE (Félix), inspecteur départemental du travail dans l'industrie, villa La Pensée, rue Thiers, à Valence (Drôme).

1893. LESAGE (Pierre), professeur à la Faculté des Sciences, à Rennes.

1905. LHOMME (Léon), libraire-éditeur, rue Corneille, 3, à Paris, VIe.

1910. LIGNERIS (Michel des), ingénieur-agronome, à Bressolles, par Moulins (Allier).

1909. LITARDIÈRE (René de), licencié ès sciences, à Mazières-en-Gatine (Deux-Sèvres).

1902. LLOYD (C. G.), the Lloyd Library, West Court Street, 309, à Cincinnati (Ohio, États-Unis d'Amérique).

1906. LORMAND (Charles), pharmacien de 1re classe, rue de Babylone, 47, à Paris, VIIe.

1886. LUIZET (Dominique), chimiste, à Itxassou (Basses-Pyrénées).

1895. LUTZ (L.), Secrétaire général de la Société, professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris, VIe.

1909. MADIOT (V.), pharmacien de 1re classe, à Jussey (Haute-Saône).

1875. MAGNIN (Antoine), professeur à la Faculté des Sciences et à l'École de Médecine, rue Proudhon, 8, à Besançon.

1906. MAHEU (Jacques), docteur ès sciences, préparateur à l'École supérieure de Pharmacie, avenue du Maine, 44, à Paris, XIVe.

1907. MAIGE (A.), professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, à Poitiers (Vienne).

1900. * **MAIRE** (René), professeur à la Faculté des Sciences, villa Mont-Fleuri, chemin de Telemly, à Alger.

1910. MAIRE (Georges), ingénieur, rue du Prince-Abd-el-Moneim, 108, à Alexandrie (Égypte).

Date de la nomination.

1903. MALGA (Rev^{do} D. ANDRÉS), à San Pedro de Ribas (Sitjes), Barcelona (Espagne).

1881. MANGIN (LOUIS-ALEXANDRE), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, rue de la Sorbonne, 2, à Paris, V^{e}. **Ancien président de la Société.**

1905. MARANNE (ISIDORE), pharmacien de 1re classe, cours Fénelon, 25, à Périgueux (Dordogne).

1881. * **MARÇAIS** (Abbé), à Précigné (Sarthe).

1905. * **MARNAC**, docteur en médecine, place Saint-Michel, 42, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1909. MARRET (LÉON), rue Michelet, 5, à Paris, VI^{e}.

1895. MARTY (LÉONCE), notaire honoraire, rue Trivalles, 133, à Carcassonne.

1890. MATRUCHOT (LOUIS), professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, École Normale supérieure, rue d'Ulm, 45, à Paris, V^{e}.

1909. MAUBLANC (A.), boulevard Saint-Jacques, 52, à Paris, XIV^{e}.

1870. MER (ÉMILE), ancien inspecteur à l'École forestière, rue Israël-Silvestre, 19, à Nancy; et à Longemer, par Gérardmer (Vosges).

1911. MIRANDE (ROBERT), docteur ès sciences, ingénieur-agronome, rue de Buffon, 63, à Paris, V^{e}.

1892. * **MOLLIARD** (MARIN), professeur à la Sorbonne, rue Vauquelin, 16, à Paris, V^{e}.

1912. MOREAU (M^{me} FERNAND), docteur ès sciences, boulevard Saint-Marcel, 7, à Paris, XIII^{e}.

1910. MOREAU (FERNAND), docteur ès sciences, agrégé des sciences naturelles, préparateur à la Faculté des Sciences, boulevard Saint-Marcel, 7, à Paris, XIII^{e}.

1906. MOREL (FRANCISQUE), rue du Souvenir, 43, à Lyon-Vaise (Rhône).

1913. MOREL (PIERRE), pharmacien, rue de la Tombe-Issoire, 37, à Paris, XIV^{e}.

1909. MORELLE (EDMOND), docteur en pharmacie, place de l'Hôtel-de-Ville, à Commercy (Meuse).

1886. * **MOTELAY** (PAUL), cours de Gourgue, 8, à Bordeaux.

Date de la nomination.

1907. MOUILLARD (Louis), ancien élève de l'École nationale d'Agriculture de Grignon, à Cauterets (Hautes-Pyrénées).

1883. * **NANTEUIL** (baron Roger de), au château du Haut-Brizay, par l'Ile-Bouchard (Indre-et-Loire).

1910. NIAZY (Dr M.), professeur de Botanique et de Parasitologie à l'École supérieure forestière, Kadi Keuy, Constantinople (Turquie d'Europe).

1902. NENTIEN (E.), ingénieur en chef des Mines, boulevard Murat, 47, à Paris, XVIe.

1888. NEYRAUT (E.-Jean), employé au chemin de fer du Midi, rue Sainte-Catherine, 236, à Bordeaux.

1904. OFFNER (Dr J.), professeur suppléant à l'École de Médecine, préparateur à la Faculté des Sciences, rue Hébert, à Grenoble (Isère).

1906. OLIVIER (Abbé), à Bazoches-en-Houlme (Orne).

1891. ORZESZKO (Nikodem), villa Polonia, avenue Léopold-II, à Nice-Cimiez (Alpes-Maritimes).

1916. OUDOT (Louis), professeur à Saint-Dizier (Haute-Marne).

1913. PASTOUKHOFF (Nicolas de), ingénieur des mines, Gr. Bolotnaïa, 26, à Saint-Pétersbourg (Russie).

1877. PATOUILLARD (N.), docteur en pharmacie, avenue du Roule, 105, à Neuilly (Seine).

1907. PAVILLARD, professeur adjoint à l'Institut botanique, à Montpellier (Hérault).

1887. PÉCHOUTRE (Ferdinand), professeur au lycée Louis-le-Grand, boulevard Brune, 121, à Paris, XVIe.

1910. PELLEGRIN (François), docteur ès sciences, préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, rue de Passy, 13, à Paris, XVIe.

1866. * **PELTEREAU** (Ernest), notaire honoraire, à Vendôme (Loir-et-Cher).

1913. PÉNEAU (Joseph), préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, avenue Eugène-Harel, 8, à Nantes (Loire-Inférieure).

1894. * **PERROT** (Émile), professeur à l'École supérieure de Pharmacie de Paris, boulevard Port-Royal, 12 *bis*, à Paris, Ve.

1903. PETIT (Louis), rue Église-Seurin, 211, à Bordeaux (Gironde).

Date de la nomination.

1914. PEYERIMHOFF (P. DE), directeur de la Station de recherches forestières de l'Afrique du Nord, inspecteur des forêts à Alger.

1906. PINOY (Dr ERNEST), rue de Versailles, 30, à Ville-d'Avray (Seine-et-Oise).

1901. PITARD (J.), professeur à l'École de Médecine et de Pharmacie, Belmont, Saint-Symphorien, près Tours (Indre-et-Loire).

1880. POIRAULT (GEORGES), directeur de la Villa Thuret, à Antibes, (Alpes-Maritimes).

1906. POISSON (HENRI), préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, rue de Buffon, 61, à Paris, Ve.

1870. * **POISSON** (JULES), assistant honoraire au Muséum d'Histoire naturelle, rue de la Clef, 32, à Paris, Ve.

1918. PONS, pharmacien, à Briançon (Hautes-Alpes).

1877. PORTES (LUD.), pharmacien honoraire des hôpitaux, rue des Filles-du-Calvaire, 23, Paris, IIIe.

1871. * **POSADA-ARANGO** (ANDRES), docteur en médecine, professeur de Botanique à l'Université de Médellin (États-Unis de Colombie).

1911. POTTIER (JACQUES), licencié ès sciences, rue Notre-Dame-des-Champs, 123, à Paris, VIe.

1895. * **PRAIN**, directeur des Royal Gardens of Kew, near London (Angleterre).

1897. PRUNET, professeur à la Faculté des Sciences, directeur du Jardin des Plantes, à Toulouse.

1911. QUEVA (C.), professeur à la Faculté des Sciences, à Dijon (Côte-d'Or).

1894. * **RADAIS** (MAXIME), professeur à l'École supérieure de Pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris, VIe.

1877. * **RAMOND** (GEORGES), assistant au Muséum, rue Louis-Philippe, 18, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

1911. RAPHÉLIS (ALPHONSE), pharmacien de 1re classe, rue d'Antibes, 92, à Cannes (Alpes-Maritimes).

1905. RÉAUBOURG (GASTON), docteur en pharmacie, rue de l'Alboni, 7, à Paris, XVIe.

1913. * **REVOL** (J.), instituteur honoraire, à Vif-la-Rivière (Ardèche).

Date de la nomination.

1905. * **REYNIER** (Alfred), villa Marguerite, avenue Brunet, à Toulon (Var).

1896. * **REY-PAILHADE** (Constantin de), place Sainte-Aphrodise, 44, à Béziers (Hérault).

1906. RICHER (Paul), docteur ès sciences, préparateur à la Faculté des Sciences, rue du Luxembourg, 30, à Paris, VI°.

1911. ROBERT (Georges), docteur en pharmacie, Grand-Place, 38, à Saint-Quentin (Aisne).

1907. ROLAND-GOSSELIN (Robert), colline de la Paix, à Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes).

1918. ROL (René), élève à l'Institut agronomique, boulevard Richard-Lenoir, 21, à Paris, XI^e.

1895. ROMIEUX (Henri), lieutenant-colonel, ancien conseiller d'État, Florissant, 25, à Genève.

1901. ROUX (Nisius), chemin de la Sœur-Vialy, 5, à Lyon-Saint-Clair (Rhône).

1870. ROUY (Georges), secrétaire général honoraire du Syndicat de la Presse parisienne, secrétaire général de la Caisse des victimes du devoir, boulevard Saint-Denis, 339, à Courbevoie (Seine).

1880. SACCARDO (P.-A.), professeur et directeur du Jardin botanique à l'Université de Padoue (Italie). *Membre honoraire.*

1886. * **SAHUT** (Paul), avenue du Pont-Juvénal, 10, à Montpellier.

1903. SAINT-YVES (le commandant A.), villa Jacques, boulevard de Montboron, à Nice.

1903. * **SAINTOT** (Abbé Constantin-Émile), curé à Neuvelle-lès-Voisey, par Voisey (Haute-Marne).

1875. * **SALATHÉ**, docteur en médecine, ancien préparateur à la Faculté de Médecine de Strasbourg, rue Armengaud, à Saint-Cloud (Seine-et-Oise).

1900. SARGENT (Charles), professeur d'Arboriculture, Arnold arboretum, Jamaica Plain, Massachusetts (États-Unis d'Amérique).

1906. SARTORY (Auguste), docteur ès sciences, chargé de cours à l'École supérieure de Pharmacie, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1918. SÉAILLES (Yves), rue de Rome, 79, à Paris, XVII^e.

Date de la nomination.

1903. SEGRET (Abbé), curé de Maray, par Mennetou-sur-Cher (Loir-et-Cher).

1904. SENNEN (Frère), paseo de la Bonanova, 12, à Barcelona (Espagne). *Membre honoraire.*

1908. SOUÈGES (René), docteur ès sciences, pharmacien des Asiles de la Seine, chef des travaux micrographiques à l'École supérieure de Pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris, VIe.

1913. STOTZ (J.-J.), directeur de l'École d'agriculture algérienne, à Maison-Carrée (Alger).

1911. SWINGLE (Walter T.), chef du service de génétique, Bureau of Plant Industry, Department of Agriculture, à Washington, D. C. (États-Unis d'Amérique).

1905. TERRACCIANO (Achille), directeur de l'Institut botanique de Sassari (Sardaigne).

1905. TESSIER (F.), conservateur des Eaux et Forêts, rue Peyras, 13, à Toulouse (Haute-Garonne).

1903. THÉZÉE (Dr), professeur d'Histoire naturelle à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue de Paris, 70, à Angers.

1900. TILLIER (Louis), architecte-paysagiste, rue Desrenaudes, 53, à Paris.

1907. TOMINE (Alexandre Wassilewitch), botaniste en chef du Jardin botanique, à Tiflis (Caucase, Russie).

1902. TONI (de), professeur et directeur du Jardin botanique à l'Université royale de Modène (Italie). *Membre honoraire.*

1900. TOUZALIN (Charles de), chef de bataillon, rue du Château-d'eau, 3, à Poitiers (Vienne).

1870. * **TRABUT** (Louis), docteur en médecine, correspondant de l'Institut, rue Desfontaines, 7, à Alger (Algérie).

1890. TRELEASE (William), directeur du Jardin botanique de Missouri, Saint-Louis de Missouri (États-Unis d'Amérique).

1912. TURQUET (Jean), docteur en médecine et docteur ès sciences, rue Broca, 45, à Paris, Ve.

1875. * **VALLOT** (Joseph), directeur de l'Observatoire météorologique du Mont-Blanc, rue François-Aune, 5, à Nice (Alpes-Maritimes).

Date de la nomination.

1905. VELENOVSKY (Dr Josef), professeur de Botanique à l'Université tchèque, Slŭpi, II, 433, Prague (Bohême).

1907. VERGNES (L. de), ingénieur, rue de Vaugirard, 186, à Paris, XVe.

1906. VERGUIN (Louis), capitaine au 9e régiment d'artillerie, boulevard Patte-d'Oie, 39, à Castres (Tarn).

1886. VIDAL (Gabriel), inspecteur des Eaux et Forêts, rue de Metz, 25, à Toulouse (Haute-Garonne).

1895. VIDAL (Louis), chef de travaux à la Faculté des Sciences de Grenoble.

1904. * **VIGUIER** (René), docteur ès sciences, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Paris, quai de Bercy, 16 *bis*, à Charenton-Magasins généraux (Seine).

1909. VILMORIN (Jacques de), quai de la Mégisserie, 4, à Paris, Ier.

1913. VINCENS (François), Laboratoire de Pathologie végétale de l'Institut scientifique, Jardin botanique, Saïgon (Indo-Chine).

1913. WAGNER (Stephan), docteur en pharmacie, avenue de la Reine, 107, Boulogne-sur-Seine (Seine).

1887. WEBER (Mme A.), née Van Bosse, à Eerbeek (Hollande).

1907. WEILLER (le capitaine Marc), rue de la Pyrotechnie, 2, à Bourges (Cher).

1894. WILCZEK (Ernest), professeur à l'Université, à Lausanne (Suisse).

1905. WORONOFF, conservateur au Jardin botanique de Tiflis (Caucase, Russie).

1907. YDRAC (F.-L.), docteur en pharmacie, à Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées).

LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

RANGÉS PAR PAYS

ET EN FRANCE PAR DÉPARTEMENTS

Ain.

Durafour.

Aisne.

Degagny.
Robert.

Allier.

Lassimonne.
Ligneris (des).

Alpes (Hautes-).

Alverny (d').
Pons.

Alpes-Maritimes.

Arbost.
Guilloteaux-Bouron.
Orzeszko.
Poirault.
Raphélis.
Roland-Gosselin.
Saint-Yves.
Vallot (J.).

Ardèche.

Couderc (G.).
Revol.

Ardennes.

Cadix.

Aude.

Marty.

Aveyron.

Coste (abbé).
Garraud.

Bouches-du-Rhône.

Decrock.
Gerber.
Godefroy.
Marnac.

Calvados.

Bugnon.
Houard.

Cantal.

Charbonnel (abbé).

Charente-Inférieure.

Coupeau.
Guillaud.

Cher.

Félix.
Kersers (de).
Weiller.

Côte-d'Or.

Genty.
Queva.

Deux-Sèvres.

Chamagne.
Litardière (de).

Dordogne.

Maranne.

Doubs.

Magnin.

Drôme.

Alias.
Chatenier.
Lenoble.

Eure.

Hoschedé.

Eure-et-Loir.

Douin.

Garonne (Haute-).

Comère.
Dop.
Leclerc du Sablon.
Prunet.
Tessier.
Vidal (Gab.).

Gers.

Duffort.

Gironde.

Beille.
Devaux.
Motelay (Paul).
Neyraut.
Petit (Louis).

Hérault.

Bazille.
Blanc (L.).
Boyer.
Castelnau.
Courchet.
Daveau.
Durand (Eug.).
Ferrouillat.
Galavielle.
Gaucher.
Gèze.
Granel.
Guichard (abbé).
Jadin.
Knoche.
Pavillard.
Rey-Pailhade (de).
Sahut (P.).

Ille-et-Vilaine.

Ducomet.
Lesage.

Indre.

Touzalin (de).

Indre-et-Loire.

Nanteuil (de).
Pitard.

Isère.

Offner.
Vidal (Louis).

Loir-et-Cher.

Boudier.
Legué.
Peltereau.
Segret (abbé).

Loire.

Hervier (abbé).

Loire-Inférieure.

Col.
Péneau.

Lot.

Lamothe.

Lot-et-Garonne.

Dagan.
Duffour.
Garroute (abbé).
Jeanjean.

Maine-et-Loire.

Bioret (abbé).
Bouvet.
Dezanneau.
Thézée.

Marne.

Desmaisons.

Marne (Haute-).

Oudot.
Saintot (abbé).

Moselle.

Friren (abbé).

Meurthe.

Guinier (Phil.).
Jolly.
Lapie.
Lemoine.
Le Monnier.
Sartory.
Vuillemin.

Meuse.

Morelle.

Nord.

Bouly de Lesdain.
Carpentier (abbé).
Guermonprez.

Orne.

Husnot.
Olivier (abbé).

Puy-de-Dôme.

Billiet.
Chassagne (D^r^).
Coudert (abbé).
Guionin.

Pyrénées (Basses-).

Luizet.

Pyrénées (Hautes-).

Mouillard.
Ydrac.

Rhin (Bas-).

Flahault.

Haut (Rhin-).

Gysperger de Roulet (M^me^).

Rhône.

Bretin.
Gandoger.
Gérard (R.).
Guilliermond.
Laurent (A.).
Morel (Fr.).
Roux (Nisius).
Trapier.

Saône (Haute-).

Bonati.
Madiot.

Saône-et-Loire.

Château.

Sarthe.

Chevallier (abbé L.).
Gerbault.
Lemée.
Marçais (abbé)

Seine[1].

Bois.
Boissy.
Chmielewoski.
Dismier.
Dupuy.
Gadeceau.
Langeron.
Laplace.
Patouillard.
Perrot.
Ramond.
Rouy.
Viguier.
Wagner.

Seine-et-Marne.

Fenoul.

Seine-et-Oise.

Daigremont (Mme).
Gatin (Mme).
Guffroy.
Hickel.
Pinoy.
Salathé.

Seine-Inférieure.

Kerville (de).

Somme.

Copineau.

Tarn.

Verguin.

Tarn-et-Garonne.

Vincens.

Var.

Charras.
Cousturier.
Jahandiez.
Reynier.

Vendée.

Charrier.
Douteau.
Durand (Georges).

Vienne.

Gérard (Ch.).
Maige.

Vienne (Haute-).

Le Gendre.

Vosges.

Joigny.
Lemasson.
Mer.

Algérie.

Battandier.
Hérail.
Maire (René).
Peyerimoff (de).
Stotz.
Trabut.

Dahomey.

Annet.

Guadeloupe.

Duss (R. P.).

Tunisie.

Bœuf.
Cuénod.
Guillochon.

Tchéco-Slovachie.

Velenovsky.

Belgique.

Bris.
Gravis.

Danemark.

Kolderup-Rosenvinge

Espagne.

Malgà (Revdo).
Sennen (frère).

Grande-Bretagne.

Prain.

Italie.

Borzi.
Briosi.
Saccardo.
Terracciano.
Toni (de).

Pays-Bas.

Weber (Mme).

Portugal.

Guimaraes.
Henriques.

Roumanie.

Brandza.

Russie.

Fedtschenko (de).
Jaczewski (de).

---

[1] Les membres résidant à Paris ne sont pas mentionnés sur cette liste.

Pastoukhoff (de).
Tomine.
Woronoff.

Suisse.

Briquet.
Brockmann.
Burnat.
Chodat.
Delafield.
Romieux.
Wilczek.

Turquie d'Europe.

Aznavour.
Niazy-Bey.

Chine.

Courtois.

Indo-Chine.

Vincens.

Turquie d'Asie.

Aaronsohn.

Égypte.

Blandenier-Bey.
Deflers.
Maire.

États-Unis d'Amérique.

Farlow.
Holm.
Lloyd.
Sargent.
Swingle.
Trelease.

États de l'Amérique du Sud.

Berro.
Damazio.
Posada-Arango.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 14 FÉVRIER 1919.

Remerciements du Prince Bonaparte.............. 61
Décès de M. **Duhamel**.............................. 61
G. Hibon.................... Une excursion botanique aux caps Lardier et Taillat (Var).. 62
Fernand Moreau........... Sur une nouvelle méthode d'étude du mouvement des microorganismes............................ 66
A. Reynier.................... Aperçu sur la flore du Maroc occidental; d'après des récoltes et observations faites dans cette région par M. Perrier de la Bâthie, en 1917-1918.............. 79

SÉANCE DU 28 FÉVRIER 1919.

Admission de M. **Pételot**............................ 99
Subvention du Ministère de l'Instruction publique.. 99
Fernand Camus............. Histoire du *Pylaisæa radicans* Desv.............. 99

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Toda (Y.). — Physiological Studies on *Schistostega osmundacea* (Dicks.) Mohr... 112
Bonati (G.). — Le genre *Pedicularis* L. : morphologie, classification, distribution géographique, évolution et hybridation.......................... 112
Notulæ systematicæ n°s 7-12.......... 114

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

L'inscription à l'ordre du jour de tout travail parvenu au Secrétariat après ce délai ne peut être garantie.

Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1919

Président : Le Prince Bonaparte.

Vice-présidents :
MM. Bois, Giraudias, Magnin, Thil.

Secrétaire général : M. L. Lutz.

Secrétaires :
MM. Mirande,
Moreau.

Vice-secrétaires :
MM. Allorge,
Le Brun.

Trésorier :
M. J. de Vilmorin.

Trésorier adjoint :
M. Hibon.

Archiviste : M. F. Camus.

Membres du Conseil :

MM. Buchet,
Combes,
Dangeard,
Danguy,

MM. Foex,
Fron,
Gadeceau,
Guérin,

MM. Guillaumin,
Jeanpert,
Souèges,
Viguier.

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^{e}).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin,
F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME SOIXANTE-SIXIÈME

(Quatrième série — TOME XIX)

1919

3-4

Séances de mars-avril 1919.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 18 juillet 1919.

MISSOURI BOT
RECEIVED

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui e feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part ave réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr 60 sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages).	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2ᵉ feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{4 fr. 20}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{4 fr 50}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr. 80}}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 70}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 80}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 90}}$.

*) ***Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.***

SÉANCE DU 14 MARS 1919

PRÉSIDENCE DE M. GIRAUDIAS, VICE-PRÉSIDENT.

M. F. Moreau, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations :

MM. Spinner, professeur à l'Université de Neufchâtel (Suisse) ;
Malençon (Georges), étudiant, rue Antoinette, n° 30, à Paris, XVIII^e^.

Ces deux présentations sont faites par MM. Bonnier et Combes. Suivant l'usage actuellement en vigueur, MM. Spinner et Malençon sont proclamés, séance tenante, membres de la Société.

M. le Secrétaire général donne connaissance de la composition des Commissions pour l'année 1919, telle qu'elle a été établie par le Conseil dans sa dernière réunion conformément au Règlement[1].

1° *Commission de Comptabilité* : MM. Dangeard, Giraudias, Guérin;

2° *Commission des Archives* : MM. Bois, Dumée, Gadeceau;

3° *Commission du Bulletin* : MM. Bois, Bonnet, F. Camus, Dangeard, Hua, Souèges et MM. les membres du secrétariat;

4° *Comité consultatif chargé de la détermination des plantes de France et du Nord de l'Afrique soumises à l'examen de la Société* : MM. Dangeard et Mangin (Algues); Boudier, Dumée et Patouillard (Champignons); Bouly de Lesdain (Lichens); F. Camus et Dismier (Muscinées); Gagnepain et Jeanpert (Plantes vasculaires); Battandier et Pitard (Plantes de l'Afrique du Nord);

---

[1] D'après l'article 25 du Règlement, le Président et le Secrétaire général font partie de droit de toutes les Commissions.

5° *Commission de la Session extraordinaire* : MM. Allorge, F. Camus, Hibon.

6° *Commission des Élections* : MM. le premier Vice-Président, le Trésorier, l'Archiviste;

7° *Commission du Prix de Coincy* : MM. les anciens Présidents et MM. F. Camus et Hua (élus).

M. Jeanpert fait la communication suivante :

Sur l'*Anemone sylvestris*;

PAR M. ÉD. JEANPERT.

Cette plante du Nord et de l'Est de la France a sa limite occidentale aux environs de Paris, où on la trouve rarement sur les côteaux boisés calcaires; indiquée à un assez grand nombre de localités dans l'Oise, on ne la rencontre plus dans l'Ouest et le Sud de Paris qu'aux environs de Dreux, de Fontainebleau et d'Étampes.

Les auteurs de Flores françaises, sauf Kirschleger, décrivent cette plante comme ayant une souche courte, brune, à racines fibreuses fasciculées.

La culture de cette Anémone montre que de la souche principale partent des fibres radicales stolonifères quelquefois très longues; des bourgeons naissant sur les côtés de ces stolons produisent des rosettes de feuilles ou de jeunes plantes, les stolons continuant à s'allonger dans la même direction.

Ce fait était anciennement connu. Clusius, dans son *Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam* (1583) et dans son *Rariorum plantarum historia* (1601), figure l'*Anemone sylvestris*: on remarque une fibre radicale stolonifère produisant une nouvelle rosette (Clusius, *Rariorum Pl.*, lib. II, p. 244 et *Pannon.*, p. 381). L'*Anemone sylvestris* est également figuré dans le *Botanical Magazine*, t. 54, où on lui assigne une racine rampante, la propagation de la plante se faisant par des rejetons de la racine qui sortent en grande quantité de manière à devenir gênants.

Kirschleger est le seul auteur français qui ait parlé des stolons. Dans sa *Flore d'Alsace* (vol. I, p. 9, 1852), après avoir décrit la souche principale courte, brune, oblique, il ajoute en note : « Examiner les stolons souterrains au moyen desquels la plante se multiplie si rapidement ».

Il ajoute encore (vol. II, p. 404, 1857), dans les additions et rectifications : « Étudier le développement des stolons fins, longuement traçants sous terre et naissant de fibrilles radicales. Cultivée, cette plante pousse des tiges fleuries à un mètre de distance de la souche mère ».

Dans sa *Flore vogéso-rhénane* (p. 4, 1870), il s'exprime en ces termes : « Quelques fibrilles radicales se changent en stolons souterrains très longs multipliant la plante ».

SÉANCE DU 28 MARS 1919

PRÉSIDENCE DE M. D. BOIS, VICE-PRÉSIDENT.

Le Prince Bonaparte, Président de la Société, s'excuse par lettre de ne pouvoir assister à la séance.

M. F. Moreau, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations :

MM. Braemer (Dr Louis), professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Toulouse, rue des Récollets, n° 105, à Toulouse, présenté par MM. Guignard et Lutz ;

Despaty (Marcel), instituteur à Nainville-les-Roches, par Soisy-sur-École (Seine-et-Oise), présenté par MM. l'abbé Coste et Jeanpert.

MM. Braemer et Despaty sont proclamés, séance tenante, membres de la Société.

M. Ant. Magnin fait une très intéressante causerie sur quelques points de la phytogéographie du Jura et présente de nombreuses cartes de répartition de plantes jurassiennes. En même temps, il expose les grandes lignes du projet de Session qu'il prépare dans le Jura.

M. F. Camus résume le travail suivant de M. Chermezon.

Contribution à la flore des Asturies;

PAR M. H. CHERMEZON.

Comme beaucoup d'autres parties de l'Espagne, les Asturies ont été relativement peu visitées par les botanistes, au moins dans la région côtière, moins intéressante que la région montagneuse. Durieu cependant, en 1835, et Bourgeau, en 1864, en ont rapporté des collections assez importantes; les récoltes du premier nommé ont permis à J. Gay[1] de donner une esquisse succincte de la flore des environs de Gijon, Oviedo et Grado. Près d'un demi-siècle plus tard, Leresche et Levier[2] ont herborisé rapidement autour d'Oviedo et dans la vallée du Nalon, avant de gagner les montagnes. Les résultats des explorations de ces botanistes, ainsi que ceux de quelques autres, ont été consignés dans l'ouvrage fondamental de Willkomm et Lange[3]. Plus récemment R. de Litardière[4] a traversé la province et donné la liste de ses récoltes concernant les Cryptogames vasculaires.

Au cours d'un séjour aux environs d'Avilés, en 1916, j'ai eu l'occasion de rencontrer un certain nombre d'espèces non encore mentionnées dans les Asturies; la plupart à vrai dire étaient déjà signalées dans les provinces basques ou en Galice[5], régions beaucoup mieux connues, et sont des espèces plus ou moins répandues dans toute l'Espagne nord-atlantique; quelques autres présentent un intérêt un peu plus considérable, soit au point de vue géographique, soit par les remarques d'ordre systématique auxquelles elles peuvent donner lieu.

Je me bornerai à signaler les plus remarquables de ces dernières, étant loin de pouvoir donner un catalogue même approximatif de la flore du district d'Avilés.

Ranunculus Lenormandi F. Schultz var. **intermedius** H. Cherm. (*R. lutarius* Revel var. *intermedius* Clavaud, *Fl. Gir.*, I, 16, t. I, f. 3). — San Adriano. — Le type habituel, caractérisé par ses réceptacles glabres et ses feuilles à lobes relativement peu profonds, arrondis, existe en Asturies et en Galice. Une variation extrême, à réceptacles assez fortement poilus, à feuilles profondément lobées, à crénelures subaiguës, constitue la var. *lutarius* Merino, *Fl. Gal.*, I, 36 (*R. lutarius* Revel var. *genuinus* Clavaud, *loc. cit.*, 16, t. I, f. 4), qui existe en Asturies dans la Sierra del Peral (Durieu, nº 415 sub nom. « *R. hederaceus* var.? »), ainsi qu'en Galice. La plante de San Adriano est une variation intermédiaire par ses réceptacles légèrement poilus et ses feuilles à lobes plus profonds que dans le type, mais moins que dans la var. *lutarius*, et à crénelures subarrondies. Je ne crois pas que ces diverses formes puissent être considérées autrement que comme de simples variétés de *R. Lenormandi*, ou peut-être moins encore, à moins qu'une étude détaillée ne fasse découvrir de meilleurs caractères distinctifs.

---

[1] GAY (J.), *Duriæi iter asturicum, anno 1835 susceptum* (Ann. sc. nat., Bot., 2e sér., VI (1836), p. 113-137, 213-225, 340-355).

[2] LERESCHE (L.) et LEVIER (E.), *Deux excursions botaniques dans le Nord de l'Espagne et le Portugal en 1878 et 1879*. Lausanne (1880), 199 p.

[3] WILLKOMM (M.) et LANGE (J.), *Prodromus floræ hispanicæ*. Stuttgart (1870-1880), 3 vol., 316 + 680 + 1144 p. — *Supplementum prodromi floræ hispanicæ*. Stuttgart (1893), 370 p.

[4] LITARDIÈRE (R. DE), *Contribution à l'étude de la flore ptéridologique de la péninsule ibérique* (Bull. Géogr. bot. XXI (1911), p. 12-30).

[5] Consulter, notamment pour la Galice, B. MERINO, *Flora descriptiva e ilustrada de Galicia*. Santiago (1905-1909), 3 vol., 621 + 634 + 692 p.

Ranunculus Flammula L. var. serratus DC. — Raices, Salinas, etc. — Existe en Galice. — Individus particulièrement robustes, atteignant 60-75 centimètres, à feuilles inférieures larges (2,5-3 cm.) et à fleurs relativement grandes (15-18 mm. diam.); le type est très répandu dans toute la région.

Fumaria capreolata L. — Linares. — C'est la forme à fleurs blanches (var. *albiflora* Hamm.; *F. pallidiflora* Jord.), indiquée en Galice et en Catalogne, et non la forme à fleurs roses ou rougeâtres (*F. speciosa* Jord.), plus méridionale et plus répandue en Espagne.

Sisymbrium austriacum Jacq. — Avilés, San Juan de Nieva, Salinas, Arnao, etc. — Rentre dans le *S. acutangulum* Reichb. (identique au véritable *S. austriacum* Jacq. d'après Rouy et Foucaud, *Fl. Fr.* II, 18) qui est la forme de l'Espagne septentrionale.

Hirschfeldia adpressa Moench. — San Juan de Nieva, Salinas. — Plante méridionale assez rare dans l'Espagne du Nord.

Alyssum maritimum Lamk. — Salinas, sans doute subspontané comme dans l'Ouest de la France. — Plante méridionale, signalée seulement en Galice, pour la région Nord-Ouest de l'Espagne.

Reseda media Lag. (*R. macrosperma* Reichb.) — San Cristobal, Arnao, San Adriano, Linares, Ranon, etc. — Non signalé dans les Asturies, mais abondant dans les landes littorales de la Galice.

Polygala dunensis Dumt. — San Juan de Nieva, Salinas. — Non indiqué en Espagne, où n'existait que la var. *ciliata* Corb. (*P. ciliata* Lebel), en Galice et peut-être sur le reste du littoral nord-atlantique; le type et la variété se trouvent du reste sur le littoral Sud-Ouest de la France. — La plante asturienne s'écarte légèrement de la forme habituelle par ses ailes un peu plus longues (6 mm.) et un peu plus étroites.

Spergularia Lebeliana Rouy (*S. rupestris* Lebel). — Salinas, Arnao, Linares. — Non indiqué dans les Asturies; existe en Galice.

Hypericum undulatum Schousb. — Arnao, San Adriano, la Braña, Lodares, la Ferreria, etc. — Non indiqué dans les Asturies; existe en Galice.

Geranium modestum Jord. — Salinas, Linares, Arnao. — Considéré par Willkomm et Lange comme identique au *G. purpureum* Vill. qui est indiqué seulement en Castille, Aragon et Andalousie. En diffère par ses carpelles brun-grisâtre, à grosses crêtes et ses pétales à limbe plus long que l'onglet; c'est une des nombreuses formes du *G. Robertianum* L., sur la valeur de laquelle il est difficile actuellement d'être fixé.

Erodium sabulicola Lge. — Arena, dans les sables maritimes. — Non indiqué dans les Asturies; existe en Galicie.

Oxalis violacea L. — Miranda, Arnao, près des habitations. — Subspontané ou naturalisé, ainsi que dans les autres localités espagnoles (Santander, la Guardia, Tuy, etc.); originaire de l'Amérique du Nord.

Ononis diffusa Ten. var. **intermedia** H. Cherm. (*O. serrata* Forsk. var. *intermedia* Lge). — San Juan de Nieva, Salinas. — Identique à la plante récoltée en Galice par Lange et décrite comme variété de *O. serrata*; les exemplaires de Lange et les miens me semblent dépendre bien plutôt de l'*O. diffusa* par leurs calices à dents lancéolées, relativement courtes, 7-nervées à la base, dépassées par la corolle, ainsi que par leurs graines assez grosses (1 mm. 1/2-1 mm. 3/4); du reste, l'*O. serrata* ne paraît pas exister en Espagne, étant une plante d'Orient et de l'Afrique septentrionale, souvent même désertique, alors que l'*Ononis diffusa* est une plante de la région méditerranéenne, indiquée en Andalousie[1]. — La var. *intermedia* se distingue du type *diffusa* par son port plus grêle, ses tiges nombreuses, couchées ascendantes, son inflorescence lâche, interrompue, s'allongeant beaucoup à la fin, ses gousses à 3 ou parfois même 4 graines; par son port elle rappelle en effet assez l'*O. serrata*. C'est en somme une variation locale (Galice et Asturies), très en dehors de l'aire du type et en rapport sans doute avec les différences de climat considérables qui existent entre la région méditerranéenne et l'Espagne du Nord-Ouest.

Anthyllis Dillenii Schultes. — Très commun sur la côte, moins répandu dans l'intérieur. — Présente accidentellement une variation à fleurs blanches.

Trigonella polycerata L. — Talus du chemin de fer près de la gare d'Avilés. — Certainement adventice ici; existe dans l'Espagne centrale, orientale et méridionale.

Trifolium patens Schreb. — Commun dans les prairies humides. — Indiqué, dans l'Espagne du Nord-Ouest, seulement aux environs de Santander.

Trifolium maritimum Huds. — Arnao, sur les falaises. — Non signalé dans l'Espagne nord-atlantique, mais seulement en Portugal, Andalousie, Catalogne; existe, d'autre part, dans l'Europe occidentale, en France, Angleterre, Belgique et Hollande.

Lotus corniculatus L. var. crassifolius Ser. — Salinas, Arnao. — Non indiqué dans les Asturies, mais existe en Galice et à Santander.

Vicia bithynica L. — San Miguel de Quiloño. — Rare en Espagne : Asturies (Castro-Urdiales), provinces basques, Catalogne.

Vicia atropurpurea Desf. — Arnao, dans les cultures. —

---

[1] A vrai dire, la plante d'Andalousie n'est peut-être pas tout à fait l'*O. diffusa* typique; les exemplaires récoltés par Bourgeau (n° 192) sont en effet un peu différents de la plante italienne, moins robustes, plus couchés et à fleurs un peu plus petites; Cosson (*Notes pl. nouv.*, 35) les avait rapportés à tort à *O. Dehnhardtii* Ten. — Tout ce groupe aurait du reste besoin d'une revision complète, étant constitué par des formes très voisines qui ont été continuellement confondues.

Adventice ici; plante méditerranéenne existant en Portugal, en Galice, ainsi que dans le Sud et l'Est de l'Espagne.

Saxifraga Geum L. — San Adriano. — Déjà indiqué dans les Asturies, mais plus avant dans l'intérieur.

Laserpitium prutenicum L. var. **Dufourianum** H. Cherm. (*L. Dufourianum* Rouy et Cam., *L. prutenicum* var. *glabratum* DC. pro parte). — Miranda, Ferralbo, San Cristobal. — Le véritable *L. prutenicum* de l'Europe centrale (jusqu'à l'Est de la France) est une plante relativement robuste, à tiges plus ou moins abondamment pourvues de poils réfléchis, à feuilles assez larges dans leur pourtour, à segments hérissés à la marge et sur les nervures (à la face inférieure), à ombelle grande, 12-20-radiée, à rayons allongés souvent hérissés; les caractères de pilosité peuvent s'atténuer, surtout sur les exemplaires un peu âgés, ce qui a amené plusieurs botanistes à distinguer des variétés glabres, même dans l'aire du type. — L'espèce se retrouve, un peu modifiée, dans le Sud-Ouest de la France et le Nord-Ouest de l'Espagne; la plante de ces régions (*L. Dufourianum* Rouy et Cam.) diffère du type par son port plus grêle, ses feuilles plus étroites dans leur pourtour, ses ombelles petites, à rayons plus courts et d'ordinaire au nombre de 7-11 seulement; elle est souvent entièrement glabre, parfois légèrement poilue sur la base des tiges, les pétioles et la marge des feuilles, au moins à l'état jeune, mais à poils plus courts et moins nombreux que dans la forme typique. — Willkomm et Lange admettent que *L. prutenicum* type existe en Espagne (var. α. *genuinum* Lge; tige couverte de poils réfléchis, feuilles longuement poilues) en Catalogne, dans les montagnes de Burgos, à Bilbao, Santander et en Galice; la var. β. *glabratum* Lge (tiges glabres, feuilles glabres ou presque) n'est indiquée qu'à Bilbao; Merino indique la variété à une seule localité en Galice et le type à plusieurs. De tous les exemplaires cités par ces auteurs, je n'ai vu que celui récolté à Seijo (Galice) et rapporté au type; or, cet exemplaire est à peu près glabre comme ceux qui existent dans l'Herbier du Muséum de Paris en provenance du Guipuzcoa (Fuenterrabia; herb. Franqueville) et des Asturies (San Esteban, Tineo; Durieu, nº 323); les échantillons que j'ai récoltés moi-même sont un peu poilus sur les pétioles et légèrement ciliés à la marge des segments foliaires; tous sont peu robustes et à ombelle petite et pauciradiée. — En résumé la plante du Sud-Ouest de la France et du Nord-Ouest de l'Espagne ne peut guère être considérée que comme une simple variété grêle, appauvrie, glabre ou peu poilue, variété intéressante cependant par sa situation en dehors de l'aire générale du type; il resterait cependant à voir ce qu'est exactement la plante des autres parties de l'Espagne, qui rentre peut-être dans le véritable *Laserpitium prutenicum*.

Physospermum aquilegifolium Koch var. **cornubiense** Lge. — San Adriano. — Le type, par exemple la plante d'Italie, est robuste, à feuilles assez nombreuses, grandes, à segments foliaires assez larges, à ombelle bien fournie; c'est à lui que se rattachent les exemplaires du Portugal (Daveau) et de l'Espagne méridionale (Bourgeau, n° 2 428); la variété, de Cornouailles et d'Espagne Nord-Ouest, est sensiblement moins élevée, à tiges grêles, peu feuillées, à feuilles petites, à segments foliaires étroits et à rayons de l'ombelle peu nombreux. Si les états extrêmes sont très différents, il existe des formes intermédiaires, qui peuvent donner lieu à discussion; pour Merino, le type est répandu en Galice alors que la variété n'existerait qu'en une seule localité; pour Willkomm et Lange au contraire, la plante de Galice serait la variété, celle des Asturies (Durieu, n° 325) étant le type. Toute la question se ramène à savoir quand un exemplaire donné est suffisamment réduit dans ses diverses parties pour être rapporté à la variété, ce qui est un peu affaire d'appréciation; à mon avis les exemplaires galiciens récoltés par Lange, comme ceux des Asturies recueillis par Durieu et par moi-même, ne diffèrent pas de la plante de Cornouailles et sont bien plus petits à tous égards que les échantillons italiens; c'est pourquoi je les rattache à la variété.

Angelica sylvestris L. var. **villosa** Lge. — Raices, Salinas, Piedras Blancas, Arnao, Santa Maria del Mar, etc. — C'est cette variété seule qui est indiquée par Willkomm et Lange dans le Nord-Ouest de l'Espagne, le type n'étant signalé qu'en Castille, Aragon et Catalogne; Merino cependant le mentionne en Galice. Mes exemplaires sont à peu près identiques à ceux de Santander (Lange) et de Cangas de Tineo (Durieu, n° 320). — La villosité est assez variable, très nette dans certains cas, beaucoup plus faible dans d'autres; cette variété est plutôt caractérisée par ses segments foliaires largement ovales ou subarrondis, brièvement aigus, plus grossièrement dentés que dans la forme normale et par ses fleurs d'un rose assez vif; la plante demanderait à être étudiée de plus près et comparée aux autres variations de l'espèce.

Crucianella maritima L. — San Juan de Nieva, Salinas. — Espèce du littoral méditerranéen, remontant un peu le long de l'Atlantique, où elle n'était signalée qu'en Portugal et en Galice (jusqu'à Vivero et San Cipriano, d'après Merino).

Scabiosa maritima L. — San Juan de Nieva. — Sans doute adventice; manque dans la partie Nord-Ouest de l'Espagne, sauf en Galice.

Ormenis mixta DC. — Salinas. — Non indiqué dans les Asturies; existe en Galice.

Cotula coronopifolia L. — San Juan de Nieva. — Naturalisé ici comme à Gijon, Santander, ainsi qu'en Galice, en Andalousie et en plusieurs autres points de l'Europe; originaire de l'Afrique australe.

Senecio bayonnensis Boiss. — Raices. — Correspond exactement à la diagnose de Boissier (*Diagn. pl.*, ser. II, fasc. 3, p. 34) et à la photographie de l'exemplaire type donnée par Rouy (*Ill. pl. Eur. rar.*, XVII, p. 134, pl. 408); il en est de même des exemplaires galiciens de Lugo et Santiago de Compostela (Lange) rapportés par Willkomm et Lange au *S. Jacquinianus* Reichb. L'aire du *S. bayonnensis*, signalé jusqu'ici seulement dans quelques localités des Basses-Pyrénées, comprend donc également les Asturies et la Galice, et il est vraisemblable que la plante sera un jour rencontrée aussi dans les provinces basques espagnoles. Quoique voisin du *S. Jacquinianus* Reichb., le *S. bayonnensis* s'en distingue aisément par sa pubescence (tiges, rameaux de l'inflorescence, pétioles, face inférieure des feuilles), par ses feuilles plus étroites, plus finement et plus régulièrement dentées, brièvement acuminées et surtout toutes nettement pétiolées, même les supérieures.

Senecio vulgaris L. var. **crassifolius** Rouy. — Arnao. — Simple variété halophile à feuilles charnues.

Serratula Seoanei Willk. — Miranda, Ferralbo, San Cristobal, Raices, etc. — N'était connu que de Galice. C'est une simple race du *S. tinctoria* L.; en diffère par son port grêle, ses feuilles à segments étroits, les inférieures à pétiole long et mince, son inflorescence lâche à capitules parfois assez peu nombreux non disposés en corymbe, ses corolles de couleur plus violacée. La plante de Bisanos (Basses-Pyrénées), distribuée par Billot (n° 2494 ter) et considérée par Rouy (*Fl. Fr.*, IX, 105) comme *S. tinctoria* var. *virgata* Rouy, me semble à peu près identique.

Thrincia hirta Roth var. **arenaria** DC. — San Juan de Nieva, Salinas. — Existe en Galice, mais non signalé dans les Asturies.

Erica Mackayi Hook. — Commun dans les landes un peu humides. — Indiqué, dans les Asturies, à la Sierra del Peral entre Avilés et Grado (Durieu, n° 274), à Sala (Bourgeau, n° 2678) et à Peñaflor (Boissier, Leresche et Levier); se retrouve dans le Centre de l'Espagne (Sierra de Gredos). — En dehors de l'Espagne, cette espèce se rencontre seulement dans l'Ouest de l'Irlande.

Erica umbellata L. — San Miguel de Quiloño, Lodares. — Indiqué, dans les Asturies, seulement à Cangas de Tineo.

Plantago maritima L. var. **dentata** Bl. et Fing. — Salinas, Arnao, Santa Maria del Mar. — C'est la forme des pelouses des falaises; le type, qui se rencontre dans les mêmes localités, occupe les parties plus rocailleuses. La variété n'est distinguée du type ni par Willkomm et Lange, ni par Merino; il existe du reste des intermédiaires.

Statice occidentalis Lloyd. — Salinas, Arnao. — Indiqué en Espagne à la seule localité de Portugalete (Biscaye).

Erythræa tenuiflora Hoffg. et Link. — Commun sur les falaises; çà et là dans l'intérieur. — Non indiqué dans les Asturies; existe en Galice.

Erythræa diffusa Woods. — Çà et là sur les falaises : Salinas, Arnao, Santa Maria del Mar, etc., et dans l'intérieur. — Indiqué, en Espagne, seulement en Galice.

Veronica scutellata L. — Raices. — Existe en Galice; seules les deux var. *latifolia* Roem. et Schult. et *villosa* Schumach. sont indiquées dans les Asturies, mais dans la région montagneuse.

Linaria Cymbalaria Mill. — Salinas, Arnao. — Non indiqué dans les Asturies; existe en Galice.

Brunella hastæfolia Brot. — Ramera, la Ferreria. — Non indiqué dans les Asturies, mais existe en Galice et dans les provinces basques. — C'est la forme à feuilles non hastées qui se rencontre ici.

Polygonum littorale Link. — Linares, Arena. — Forme du *P. aviculare* L., non indiquée en Espagne par Willkomm et Lange. — Les exemplaires récoltés ont l'achène un peu plus gros que d'ordinaire.

Salix repens L. — Raices. — Non indiqué dans les Asturies; existe en Galice.

Asphodelus fistulosus L. — San Juan de Nieva, Salinas. — Non indiqué dans le Nord-Ouest de l'Espagne; existe dans le Sud, le Centre et le Nord-Est.

Gladiolus illyricus Koch. — Arnao. — Non indiqué dans les Asturies; existe en Galice.

Sparganium neglectum Beeby. — Raices, Arnao, San Adriano. — Non indiqué en Espagne par Willkomm et Lange, qui ne le distinguent sans doute pas du *S. ramosum* Huds., ce dernier étant mentionné dans les Asturies. Merino sépare les deux plantes et signale le *S. neglectum* comme très commun en Galice, où le *S. ramosum* ne se trouve qu'à une seule localité. Beaucoup des localités espagnoles du *S. ramosum* doivent sans doute se rapporter au *S. neglectum*, simple sous-espèce difficile à distinguer en l'absence des fruits.

Scirpus maritimus L. var. compactus Mey. — San Juan de Nieva, Arnao. — Non indiqué dans les Asturies; commun sur le littoral de la Galice.

Scirpus pungens Vahl. — San Juan de Nieva, Raices. — Indiqué, en Espagne, seulement à Bilbao et à quelques localités en Galice.

Carex pulicaris L. — San Miguel de Quiloño. — Rare en Espagne; Willkomm et Lange ne l'indiquent qu'à Hernani (Guipuzcoa) et dans l'Aragon; Merino le signale en Galice à deux localités seulement; signalé dans les Asturies à Gijon par J. Gay, d'après les récoltes de Durieu.

Carex punctata Gaud. — San Juan de Nieva. — Indiqué seulement, et avec doute, sur le littoral oriental de l'Espagne; existe dans l'Ouest de la France.

Carex lævigata Sm. — Bayas. — Willkomm et Lange l'indiquent seulement, avec certitude, à Grado (Asturies); commun en Galice d'après Merino.

Kœleria maritima Lge. — Salinas, Arnao, Santa Maria del Mar. — Sous-espèce endémique du *K. albescens* DC., connue jusqu'ici seulement de Galice; le *K. albescens* est signalé à Gijon par J. Gay d'après les récoltes de Durieu; Merino considère le *K. maritima* comme identique au *K. albescens*, plante assez variable.

Festuca dumetorum L. (*F. sabulicola* Duf.; *F. arenaria* Gren. et Godr., Willk. et Lge, non Osb.; *F. oraria* Merino non Dumt.). — Salinas, Arnao, Linares. — Indiqué, en Espagne, seulement à San Sebastian, Santander et en Galice; il faut y ajouter Gijon, la plante récoltée par Durieu (n° 182) semblant se rapporter à cette espèce plutôt qu'au *F. rubra* L. var. *villosa* Koch.

Equisetum hiemale L. var. **occidentale** Hy. — San Juan de Nieva, Salinas. — Indiqué, en Espagne, seulement en Galice, à une localité unique.

Equisetum campanulatum Poir. — San Juan de Nieva. — Indiqué en Galice à une seule localité.

On voit par ce qui précède que la côte des Asturies, sans pouvoir soutenir la comparaison avec le reste de l'Espagne, présente cependant un certain intérêt floristique. Une exploration plus complète permettrait de combler en partie les lacunes trop nombreuses qui existent dans nos connaissances sur la distribution géographique des plantes dans le Nord-Ouest de l'Espagne; elle rendrait également possible une appréciation plus exacte de la valeur de plusieurs espèces ou formes locales, qui ont été jusqu'ici observées trop peu souvent pour que leur rang dans la classification puisse être considéré comme suffisamment établi.

M. Lutz donne connaissance de la communication suivante :

Nouvelles localités de plantes observées dans les cantons de Corbeil-Sud et de Milly-Nord (Seine-et-Oise);

PAR M. M. DESPATY.

J'ai l'honneur de présenter à la Société botanique de France une première liste de nouvelles localités observées dans une région du département de Seine-et-Oise peu connue. Située sur les limites des cantons de Corbeil et de Milly, elle est formée de côteaux boisés, parsemés çà et là de beaux rochers, rappelant ceux de la forêt de Fontainebleau, et de plateaux en général exploités pour l'extraction des pavés de grès. Je tiens à remercier, ici, notre éminent confrère M. l'abbé Coste, qui, avec sa grande compétence, a bien voulu vérifier une partie de mes récoltes, et M. Jeanpert qui m'engagea vivement à préparer ce travail.

Ranunculus trichophyllus Chaix race **R. capillaceus** Thuill. — Auvernaux : mare près de la ferme de Portes.

R. flabellatus Desf. race **R. dimorphorrhizus** Brot. — Beauvais : pelouses autour des mares siliceuses (plateau de l'Ancien Télégraphe). — Soisy-sur-École : rochers entre la route de Melun à la Ferté-Alais et la Padole.

Myosurus minimus L. — Nainville-les-Roches, plaines, abondant par place.

Anemone Pulsatilla L. race **A. Linnæana** Rouy et Fouc. — Soisy-sur-École[1] : Tertre Blanc, Tertre Noir (cote 130), Butte à Pierrot. — Champcueil : plateau de Malvoisine (cote 150).

Helleborus fœtidus L. — Beauvais : plateau des Carrières de pavés; la Padole.

Corydalis lutea DC. — Beauvais : murs du village, cour de l'École. — Auxonnettes. — Saint-Sauveur : murs.

Sisymbrium Thalianum Celak. var. **pusillum** E. Petit. — Nainville-les-Roches[1] : plaine, çà et là. — Soisy : sommet du Tertre Noir (cote 130).

---

[1] Pour simplifier, nous écrirons par la suite « Soisy » pour « Soisy-sur-École » et « Nainville » pour « Nainville-les-Roches ».

Draba majuscula Rouy et Fouc. — Nainville : çà et là dans la plaine.

D. majuscula var. β. **occidentalis** Rouy et Fouc. — Soisy : pelouse du Tertre Blanc.

Iberis amara L. race **I. ruficaulis** Lej. — Beauvais : pelouses des Carrières (plateau du Télégraphe).

Hutchinsia petræa R. Br. — Soisy : Tertre Noir (cote 130), rochers du sommet, quelques rares pieds.

Helianthemum polifolium DC. — Soisy : abondant sur les coteaux.

Fumana procumbens G.G. — Soisy : Tertre Blanc, RR.; Tertre Noir, RR.

Viola hirta L. var. γ. **calcarea** Bab. — Beauvais : pelouses arides des Carrières.

V. odorata L. var. γ. **dumetorum** Jord. — Nainville : le Vieux-Bois.

V. sylvestris Lamk race **V. Riviniana** Reichb. — Nainville. çà et là. — Louteville.

Reseda Phyteuma L. var. **undulata** Rouy et Fouc, — Nainville, près de la gare, RR.

Lychnis Viscaria L. — Soisy : Tertre Noir, RR. — Dannemois : dérivation de la Vanne (abondant).

Alsine setacea M. et K. — Soisy : Tertre Blanc, RR; Tertre Noir (cote 130).

Cerastium erectum Coss. et Germ. — Beauvais : bords des mares siliceuses.

Spergula Morisonii Bor. — Beauvais : sablière à l'Ancien Télégraphe.

Radiola linoides Roth. — Nainville : bois des Fontaines.

Geranium lucidum L. — Louteville : rochers bordant la route.

G. pyrenaicum L. — Nainville : haie du Parc, à l'entrée du village.

Ulex nanus Sm. — Nainville : limite du département, vers Brinville.

Genista pilosa L. — Soisy : Tertre Noir.

Trifolium glomeratum L. — Beauvais : pelouses des mares siliceuses (plateau de l'Ancien Télégraphe). (Plante, autrefois signalée, existe encore.)

Vicia lutea L. — Nainville : friches, R (Au bois de Camp Rémi). — Chevannes : dérivation de la Vanne.

V. lathyroides L. — Soisy : pelouse du Tertre Blanc. — Beauvais : pelouse du Télégraphe.

V. sepium L. s.-var. **ochroleuca** Rouy. — Nainville : friches, lieu dit : Au bois de Camp Rémi.

V. purpurascens DC. — Même localité.

V. gracilis Lois. — Même localité.

Lathyrus Nissolia L. — Même localité.

L. Cicera L. — Même localité.

Coronilla minima L. — Soisy : talus de la route de la Ferté-Alais.

Cerasus Mahaleb Mill. — Nainville : fossé du Parc (partie Ouest).

C. Padus DC. — Nainville : bois du Vieux Cimetière.

Rosa canina L. var. **lutetiana** Ry. — Soisy : Tertre Noir, taillis.

Agrimonia odorata Mill. — Auvernaux : bois des Montis.

Mespilus germanica L. — Beauvais : sentier des Carrières, plateau du Télégraphe. — Soisy : rochers du bois entre la route de la Ferté-Alais et la Padole.

Amelanchier vulgaris Mœnch. — Soisy : rochers du bois entre la route de la Ferté-Alais et la Padole.

Epilobium spicatum Lamk. — Nainville : bois des Fontaines.

Lythrum Hyssopifolia L. — Auvernaux : mare entre la route de Corbeil et le château de Sainte-Radégonde.

Tillæa muscosa L. — Beauvais : lieux sablonneux autour des mares siliceuses.

T. Vaillantii Willd. — Beauvais : lieux sablonneux autour des mares siliceuses. (Plante, autrefois signalée, existe toujours.)

Sedum Cepæa L. — Nainville : murs du Chalet.

S. sexangulare DC. — Beauvais : lieux pierreux autour des mares siliceuses. (Plante, autrefois signalée, existe toujours.)

Ribes alpinum L. — Auvernaux : lande, ferme de Portes. — Moutlignon : haie route de Melun.

Laserpitium latifolium L. — Dannemois : 1° dérivation de la Vanne, très abondant; 2° limite des communes de Videlles et de Dannemois, près de la route de la Ferté-Alais, RR.

Peucedanum Oreoselinum Mœnch. — Soisy : Tertre Noir et Tertre Blanc (abondant).

Rubia peregrina L. — Soisy : çà et là dans les bois au Nord de la route de la Ferté-Alais.

Dipsacus pilosus L. — Moutlignon : bord de l'Abyme.

Doronicum plantagineum L. — Beauvais : dérivation de la Vanne, R. — Soisy : bois entre la route de la Ferté-Alais et la Padole, RR.

Hypochœris maculata L. — Soisy : Tertre Blanc, pentes Est et Ouest; Tertre Noir (cote 130) pentes Nord-Ouest (abondant).

Lactuca perennis L. — Soisy : champs pierreux près de la Padole. — Videlles : route de Melun à la Ferté-Alais.

Crepis tectorum L. — Perthes-en-Gâtinais : murs.

Campanula persicifolia L. — Dannemois : dérivation de la Vanne et cote 136.

Digitalis lutea L. — Louteville : bois sous la Tour Bréguet. — Dannemois : dérivation de la Vanne.

Veronica prostata L. — Soisy : çà et là. — Champcueil : plateau de Malevoisine. — Louteville : pelouse sous la Tour Bréguet.

V. verna L. — Soisy : Saut du Postillon.

V. spicata L. — Soisy : Tertre Noir.

Scutellaria minor L. — Nainville : bois des Fontaines.

Plantago arenaria W. et Kit. — Soisy : Tertre Noir.

Globularia Willkommii Nym. — Soisy : Butte aux Petits Pois (route de la Ferté-Alais).

Daphne Laureola L. — Soisy : abondant sur les coteaux. — Beauvais : La Padole. — Louteville.

Phytolacca decandra L. — Nainville : Le Vieux Bois; colonie très importante mais localisée.

Nota. — Cette plante, originaire de l'Amérique du Nord, a été observée en cet endroit, il y a plus de vingt-cinq ans, par un vieux garde-chasse de la commune; mais ne l'a jamais vue dans les plantations du château, d'où elle aurait pu s'échapper.

Damasonium stellatum Rich. — Nainville; très abondant autour d'une mare de la Plaine (lisière du bois de Camp Rémi); mare au Chemin de Brinville, RR.

Scilla bifolia L. — Beauvais : bois près de la Padole.

Ornithogalum pyrenaicum var. β. **flavescens**. — Dannemois : bois de la cote 136, pente Nord.

Ruscus aculeatus L. — Soisy : çà et là.

Ophrys aranifera Huds. — Soisy : Butte aux Petits Pois. — Beauvais : pelouses des Carrières.

O. muscifera Huds. — Soisy : Butte aux Petits Pois. — Beauvais : pelouses des Carrières.

Aceras anthropophora R. Br. — Soisy : Butte aux Petits Pois.

Orchis hircina Crantz. — Beauvais : route de Milly. — Dannemois : dérivation de la Vanne. — Le Coudray-Montceaux : route nationale n° 7.

O. ustulata L. — Soisy : Butte aux Petits Pois.

O. purpurea Huds. — Nainville : çà et là. — Louteville, sous la Tour. — Auvernaux : bois de l'Abyme. — Soisy : Butte aux Petits Pois, Butte à Pierrot.

O. pseudo-militaris Hy (*O. Simia* × *purpurea*). — Louteville : sous la Tour Bréguet, RR.

O. Simia Lamk. — Soisy : Butte aux Petits Pois. — Beauvais. — Louteville.

O. Morio L. — Soisy : Butte aux Petits Pois, Butte à Pierrot.

O. bifolia L. — Mêmes localités.

Goodyera repens R. Br. — Soisy : çà et là, Tertre Blanc, Tertre Noir, Butte aux Petits Pois.

Carex ericetorum Poll. — Soisy : Butte aux Petits Pois.

C. tomentosa L. — Même localité.

Vulpia longiseta Hackel. — Soisy : chemin de la Padole.

Scolopendrium officinale DC. — Nainville : fossé du Parc, puits du village.

M. le Secrétaire général présente à la Société un travail de notre confrère, M. Couderc, sur la maladie du Châtaignier, « dite maladie de l'encre », dans la département de l'Ardèche.

SÉANCE DU 11 AVRIL 1919

PRÉSIDENCE DE M. BOIS, VICE-PRÉSIDENT.

M. le Président, encore souffrant, s'est fait excuser de de ne pouvoir assister à la séance.

M. R. Mirande, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance précédente dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce le décès de MM. Cogniaux et Janczewski. Ces deux éminents botanistes, qui ne faisaient pas partie de notre Société, lui ont témoigné leur intérêt par l'envoi de plusieurs de leurs ouvrages.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations :

MM. **Bonnin** (Adelphe), rue Hubert-Latham, n° 12, à Châteauneuf-en-Thymerais (Eure-et-Loir), présenté par MM. de Litardière et Cousturier.

Galinat (Maurice), étudiant, rue de Fleurus, n° 3, à Paris, VIe, présenté par MM. Lutz et F. Camus.

MM. Bonnin et Galinat sont proclamés, séance tenante, membres de la Société.

M. le Secrétaire général donne lecture du compte rendu de l'état financier pendant ces dernières années.

État des recettes et des dépenses de la Société du 1er janvier 1915 au 1er janvier 1918.

Au 31 décembre 1914, l'actif de la Société se composait de :

Rentes nominatives	2.630 fr. ayant coûté	75.037 15	
— au porteur	110 fr. —	3.597 10	
	2.740 fr.	78.634 25	
Dépôt au Comptoir d'Escompte		1.110 65	
Numéraire Trésorier		3.802 95	
— Secrétaire général		3.656 25	87.204 10

Recettes en 1915	7.506 15
	94.710 25
Dépenses —	7.838 65
31 décembre 1915	86.871 60
Recettes en 1916	5.633 80
	92.505 40
Dépenses —	4.425 15
31 décembre 1916	88.080 25
Recettes en 1917	9.830 05
	97.910 30
Dépenses —	6.661 10
	91.249 20

Au 31 décembre 1917, l'actif de la Société se décompose comme suit :

Rentes nominatives	2.630 fr. ayant coûté	75.037 15	
— au porteur	110 fr. —	3.597 10	
	2.740 fr. —	78.634 25	91.249 20
10 obligations chemin de fer d'Orléans		4.140	
Dépôt au Comptoir d'Escompte		1.154 65	
Numéraire Trésorier		4.314 60	
— Secrétaire général		3.005 70	

Exercice 1915.

Recettes.

Cotisations annuelles	2.824 50
— à vie	150 »
Ventes de volumes et abonnements	344 50
Excédents de pages	26 »
Subvention du Ministère de l'Instruction publique	700 »
— — de l'Agriculture	500 »
Rentes sur l'État et coupons Orléans	2.956 »
Intérêts du Comptoir d'Escompte	5 15
Total	7.506 15

Dépenses.

Impression du Bulletin		2.460 90
Revue bibliographique		361 85
Frais de gravure		218 10
Port du Bulletin		30 75
Impressions diverses		43 »
Loyer et impositions		1.998 90
Chauffage et éclairage		100 10
Prix de Coincy	750 »	1.145 60
Dépenses diverses	295 60	
Bibliothèque		44 25
Dépenses extraordinaires		5 20
Honoraires du Rédacteur du Bulletin		1.100 »
Gages du garçon de bureau		330 »
Total		7.838 65

Exercice 1916.

Recettes.

Cotisations annuelles	1.500 »
— à vie	450 »
Ventes volumes et abonnements	93 50
Subvention du Ministère de l'Instruction Publique	700 »
Rentes sur l'État et coupons Orléans	2.884 »
Intérêts du Comptoir d'Escompte	6 30
Total	5.633 80

DÉPENSES.

Impressions du Bulletin	1.464 70
— diverses	27 10
Loyer	1.350 60
Dépenses diverses	27 75
Honoraires du Rédacteur du Bulletin	1.300 »
Gages du garçon de bureau	255 »
Total	4.425 15

Exercice 1917.

RECETTES.

Cotisations annuelles	1.920 »
Ventes de volumes et abonnements	185 »
Subvention du Ministère de l'Instruction publique	700 »
Rentes sur l'État et coupons	2.882 50
Intérêts du Comptoir d'Escompte	2 55
Legs de M. Malinvaud	4.140 »
Total	9.830 05

DÉPENSES.

Impression du Bulletin	2.954 »
— diverses	29 30
Loyer et impositions	2.012 25
Dépenses diverses	84 90
Honoraires du Rédacteur du Bulletin	1.200 »
Gages du garçon de bureau	330 »
Bibliothèque	50 65
Total	6.661 10

Notre Trésorier, M. Philippe de Vilmorin, a été mobilisé dès la première année des hostilités et est décédé au cours de l'année 1917. Notre confrère, M. Hibon, membre du Conseil, a bien voulu accepter provisoirement de gérer les finances de la Société. Nous ne saurions trop témoigner notre reconnaissance à notre confrère pour avoir consenti à accepter et pour avoir rempli d'une façon aussi satisfaisante ces lourdes et délicates fonctions pendant une période de temps aussi difficile.

M. Bois donne lecture de la Notice suivante :

Notice sur M. Maurice Lévêque de Vilmorin;

PAR M. D. BOIS.

La Société botanique de France a fait une perte très regrettable en la personne de M. Auguste-Louis-Maurice Lévêque de Vilmorin.

Elle le comptait parmi ses membres depuis 1878 et l'appela à présider ses travaux en 1911.

Son frère, M. Henry Lévêque de Vilmorin, mort en 1899, avait été, lui aussi, président de notre Société et son neveu, M. Philippe Lévêque de Vilmorin, décédé en 1917, en fut trésorier.

M. Maurice de Vilmorin naquit à Verrières-le-Buisson (Seine-et-Oise), le 26 février 1849; il est mort le 21 avril 1918, au château des Barres (Loiret), au voisinage immédiat des admirables collections dendrologiques, au développement desquelles il consacra la plus grande partie de sa vie.

Continuateur zélé de l'œuvre des Vilmorin, il tenait dans l'Agriculture et l'Horticulture une très grande place, en raison de ses connaissances spéciales, de la droiture de son caractère, de sa bonté, de son affabilité, qu'une réserve dûe à une certaine timidité pouvait masquer à ceux qui l'abordaient pour la première fois, mais qui ne tardait pas à s'affirmer ensuite.

Dans le demi-siècle qui vient de s'écouler, il a pris une grande part à l'accroissement de nos richesses dans le domaine de l'Arboriculture forestière et d'ornement par l'introduction et la propagation d'espèces et de variétés rares ou nouvelles. Il était en contact permanent avec les botanistes de la France et de l'étranger, avec les voyageurs-naturalistes, les missionnaires, auxquels nos jardins sont si redevables; aussi avait-il sa place marquée dans une association comme la nôtre, où les études de science pure se poursuivent parallèlement à celles des applications, à la satisfaction de tous, dans un but d'intérêt général.

C'est dans une propriété familiale, le domaine des Barres, près de Nogent-sur-Vernisson (Loiret), que M. Maurice de Vilmorin entreprit ses premières études dendrologiques en revisant les plantations d'arbres forestiers qui y avaient été établies par son grand-père Philippe-André de Vilmorin. Ce domaine, cédé à l'État en 1866, est aujourd'hui un important centre d'enseignement forestier et son Arboretum l'un des plus remarquables de l'Europe pour la richesse de ses collections et la beauté des arbres qui y figurent, surtout des Conifères et des Chênes d'Amérique.

Après un certain nombre de voyages entrepris de 1871 à 1898 pour l'étude des végétaux ligneux dans les forêts et dans les principales collections dendrologiques de la France et de l'étranger, M. Maurice de Vilmorin se livra à des expériences pour éprouver le degré de résistance de certains arbres à divers milieux : calcaires, secs ou humides, par des plantations forestières sur plus de 60 hectares.

Ses études l'ayant mis en rapport avec les établissements français scientifiques, nationaux ou privés, possédant des collections dendrologiques, il constata leur insuffisance en ce qui concerne les arbrisseaux et il se mit résolument à l'œuvre pour combler cette lacune regrettable.

A cette époque, l'Arboretum de Segrez disparaissait après la mort de son propriétaire M. Lavallée.

Les collections de plantes vivantes du Muséum d'Histoire naturelle, gênées par les mauvaises conditions d'espace restreint, d'atmosphère viciée et de sol épuisé, dépérissaient.

M. M. de Vilmorin entreprit alors, en 1893, la création d'un Fruticetum à côté de l'Arboretum des Barres. Quatre hectares, presque doublés plus tard, y furent consacrés. Les éléments arrivèrent de tous côtés : de l'ancien Arboretum de Segrez, du Muséum de Paris, de Kew (Angleterre), de l'Arnold Arboretum (États-Unis), etc. Il se développa sans cesse par les envois de voyageurs naturalistes et de missionnaires. Les graines reçues donnèrent souvent naissance à des plantes cultivées pour la première fois sous notre climat et, parfois, à des nouveautés, enrichissant à la fois l'Horticulture et la Botanique.

Un catalogue, du Fruticetum des Barres (*Fruticetum Vilmorinianum*), auquel j'eus l'honneur de collaborer, fut publié en 1904[1], et une nouvelle édition, devenue nécessaire, allait être entreprise quand la guerre éclata.

Malgré leur éloignement de Paris, les collections des Barres attiraient de nombreux visiteurs français et étrangers qui y trouvaient le meilleur accueil de notre collègue, toujours empressé à en faire les honneurs et à rendre ces visites aussi profitables que possible, car il était heureux de mettre à la disposition des savants et des dendrologues les échantillons qui pouvaient leur être utiles soit pour leurs études, soit pour la propagation des espèces intéressantes.

---

[1] VILMORIN (Maurice L. de) et BOIS (D.), *Fruticetum Vilmorinianum. Catalogus primarius.* Catalogue des arbustes existant en 1904 dans la collection de M. Maurice Lévêque de Vilmorin, avec la description d'espèces nouvelles et d'introduction récente. Paris, 1904.

M. Maurice de Vilmorin était co-propriétaire de la maison Vilmorin, Andrieux et Cie.

Élu membre de l'Académie d'Agriculture en 1900, il en devint président en 1916 et s'occupa très activement de l'Arboretum d'Harcourt, propriété de cette Société, pour l'entretien duquel il fit don d'un titre de 1 000 francs de rente.

Il fut vice-président de la Société nationale d'Horticulture et président de son comité d'Arboriculture d'ornement et de sa section des Roses;

Vice-président de la Société nationale d'acclimatation;

Vice-président de la Société dendrologique de France.

Titulaire de plusieurs ordres étrangers, il fut fait chevalier de la Légion d'honneur en 1894.

⁂

On doit à M. Maurice de Vilmorin des Notes très appréciées, publiées dans divers recueils périodiques, notamment :

Pin Laricio de Calabre, Revue horticole, 1889;

Quelques Ficus du jardin du Hamma (Algérie), Revue horticole 1890;

Juglans Vilmoriniana, Garden and Forest, 1891;

Notes sur les parcs et jardins en Allemagne et en Autriche, Journal de la Société nationale d'Horticulture de France, 1891;

Les Conifères du Parc de Cheverny, Revue horticole, 1892;

L'Horticulture à Chicago, Journal de la Société nationale d'Horticulture, 1894;

Le mont Babor (Cèdre de l'Atlas, Sapin de Babor), Journal de la Société nationale d'Horticulture, 1896;

Le Pin Laricio en Corse, Journal de la Société nationale d'Horticulture, 1897;

Essais d'arbres exotiques dans la forêt d'Eberswalde, Revue des Eaux et Forêts, 1900;

La collection de Conifères de Baxbury, près Londres, Bulletin de la Société dendrologique de France, 1906;

La collection de Bambous de M. le professeur Bureau à la Meilleraie, Bulletin de la Société dendrologique de France, 1909;

Le Pin sylvestre, Mémoires de la Société nationale d'Agriculture (Académie d'Agriculture) 1909;

Culture de l'Epicéa, Mémoires de la Société nationale d'Agriculture (Académie d'Agriculture) 1909;

Corylus tibetica, Revue horticole, 1910;

Rhododendron spinuliferum, Revue horticole, 1910;

Emploi des Rosiers sauvages pour l'ornement des jardins, Journal de la Société nationale d'Horticulture 1910;

Utilisation du Pin Laricio, *Le Pin maritime au sud des Landes*, Mémoires de la Société nationale d'Agriculture (Académie d'Agriculture 1919);

Liste des arbres et arbustes cultivés existant en mars 1911 dans le Parc et les dépendances du château d'Harcourt, propriété de la Société nationale d'Agriculture de France, 1911;

Floraison des Bambous, survivance à cette floraison. Bulletin de la Société nationale d'acclimatation, 1912;

Le Pin sylvestre, Mémoires de l'Académie d'Agriculture, 1914;

Une visite aux Pins sylvestres de la région de Riga, Bulletin de la Société dendrologique de France, 1914.

Etc.

Nous devons une vive reconnaissance à Maurice de Vilmorin qui continua la tradition de sa famille en donnant, à plusieurs reprises, des preuves de l'intérêt qu'il portait à notre Société.

Son fils aîné, M. Jacques de Vilmorin, appelé à faire partie du Bureau de notre compagnie, tiendra, nous n'en doutons pas, à être son digne continuateur.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Annales du Musée colonial de Marseille. — 22e année, 3e s., vol. II (1915).

Ce volume contient les travaux suivants :

Magenc (P.). — *Les Badamiers* (*Terminalia*); p. 1-110.

Le nom de Badamier, introduit dans la terminologie par Lamarck, désigne le groupe important de Combrétacées fournissant les fruits médicinaux connus sous la dénomination commune de Myrobalans. Il a d'ailleurs été étendu par la suite à tout le genre *Terminalia* L.

Les Badamiers sont tous de grands arbres originaires des contrées tropicales et subtropicales des deux mondes.

L'étude anatomique des plus importants d'entre eux y a révélé la présence de liber interne, de feuilles à mésophylle bifacial, de poils tecteurs droits unicellulaires, d'idioblastes à oxalate de chaux mâclé dans le tissu palissadique et, enfin, de poches à gomme d'origine schizogène, localisées dans le liber interne de la tige et de la racine, dans le tissu des feuilles et dans le péricarpe.

Certaines espèces, comme le *Terminalia Catappa* L., et le *T. procera* Roxb., montrent sur leurs feuilles des cryptes pilifères.

Dans les fruits, le péricarpe possède une structure fibreuse; les graines, exalbuminées, ont des cotylédons enroulés, à structure bifaciale.

Quelques *Terminalia*, entre autres le *T. Chebula* Retz. var. *citrina*, portent des galles riches en tannin et dont la structure est celle d'une feuille modifiée.

Toutes ces plantes, et en particulier leurs fruits et surtout leurs feuilles, sont riches en substances tannoïdes qui leur ont valu diverses utilisations dans la médecine et dans l'industrie.

Raymond-Hamet et Perrier de la Bathie. — *Nouvelles contributions à l'étude des Crassulacées malgaches*; p. 113-207.

Description détaillée de 25 espèces de *Kalanchoe* et de 2 espèces de *Crassula* originaires de Madagascar. La diagnose de la plupart de ces espèces a été donnée précédemment, en particulier dans la *Monographie* du genre *Kalanchoe* de M. Raymond-Hamet, publiée dans le *Bulletin de l'herbier Boissier*, s. 2, t. VII, 1907. Presque toutes les plantes décrites proviennent des récoltes de M. Perrier de la Bathie.

Choux (Pierre). — *Études biologiques sur les Asclépiadacées de Madagascar*; p. 209-464.

Au point de vue purement systématique, ce travail important donne la description, avec diagnoses et planches en phototypie, d'une vingtaine d'espèces paraissant nouvelles : *Pentopetia glaberrima*, *P. linearifolia*, *Tanulepis acuminata*. *Basconema* (genre nouveau pour Madagascar) *multiflorum*, *B. acuminatum*, *B. lineare*; cinq *Cynanchum* aphylles : *C. Perrieri*, *C. ambositrense*, *C. æquilongum*, *C. compactum*, *C. berkinolense*; deux *Cynanchum* à tubercules : *C. napiferum* et *C. helicoideum*, auxquels on peut joindre le *C. lineare* pour lequel le descripteur, N. E. Brown, n'avait pas signalé cette particularité; *Cynanchum pycnoneuroides*; *Prosopostelma grandiflorum*; *Secamone toxocarpoides*, *S. pinnata*, *S. polyantha*; *Marsdenia cordifolia*, *M. quadrialata*, *M. cryptostemma*.

Se basant sur les caractères de la couronne, l'auteur rapporte ensuite au genre *Tanulepis* le *Symphytonema madagascariense* Schltr. et les *Camptocarpus linearis* Dcne et *C. crassifolius* Cost. et Gall.

Parmi toutes ces plantes, les *Cynanchum napiferum*, *C. pycnoneuroides*, *C. Perrieri*, *C. compactum* sont des plantes dressées, alors que la majorité des Asclépiadacées malgaches sont des lianes.

Les tubercules des trois *Cynanchum* mentionnés dans cette liste comme en possédant, ainsi que ceux du *Secamone Elliotii* K. Sch., constituent des particularités morphologiques non encore signalées chez les Asclépiadacées de Madagascar.

Au point de vue biologique, les Asclépiadacées malgaches présentent un polymorphisme marqué, lié souvent à des phénomènes d'adaptation au milieu et qui se réalise suivant des modalités extrêmement variées, affectant tantôt l'appareil végétatif, tantôt les fleurs seules, tantôt toute la plante. Ce polymorphisme rend très difficile l'étude des Asclépiadacées sur des échantillons d'herbier et risque d'être la cause de la création d'espèces ou de variétés faussement nouvelles.

L. Lutz.

CHODAT (B.) et KUMMER (R. H.). — **Ueber den Nachwis von Peptiden im Harn mittels der p-krésol-tyrosinase Reaktion**. Biochem. Zeitschr. Bd 65, Heft. 5-6, p. 392, 1914.

Les auteurs ont songé à appliquer à la recherche des peptides dans l'urine normale ou pathologique la réaction du p-crésol-tyrosinase que

Chodat a imaginée et employée avec succès dans l'étude des matières protéiques et de leurs dérivés.

Ils ont ainsi constaté que toutes les urines réputées normales réagissent positivement en présence du mélange p-crésol-tyrosinase. Il y ont constamment trouvé des polypeptides, mais jamais de peptides à tyrosine ni de tyrosine. Ils ont enfin observé la présence dans l'urine d'un corps thermolabile non spécifique, qui entrave nettement l'action de la tyrosinase, ainsi que celle de la trypsine. L. Lutz.

CHODAT (R.). — **Nouvelles recherches sur les ferments oxydants.** — *Extr. des* Arch. des Sc. phys. et nat. Genève, 5ᵉ p., t. XXXIX, 1915, p. 327.

VII. — Chodat (R.) et Schweizer (K.). — *De l'action de l'acide carbonique sur la tyrosinase.*

Des travaux précédents ont montré que la tyrosinase est excessivement sensible à l'action des acides, son pouvoir oxydant étant supprimé par ces derniers.

L'acide carbonique, lui-même, possède une action inhibitoire remarquable vis-à-vis du ferment dont l'activité se trouve considérablement diminuée et même empêchée par ce gaz.

Le ferment n'est d'ailleurs pas détruit, ni même altéré et il suffit d'une agitation prolongée pour le ramener à son état normal. On peut d'ailleurs protéger la tyrosinase contre l'action de l'acide carbonique en la soumettant au préalable à un courant d'hydrogène maintenu pendant une heure.

En outre, le travail normal d'oxydation dû à ce ferment est précédé par des phénomènes préparatoires, consistant vraisemblablement en une combinaison du ferment et de la substance fermentescible, réaction qui ne se produit pas instantanément, mais demande un certain temps pour produire son plein effet.

VIII. — Chodat (R.) et Schweizer (K.). — *De la production du benzaldéhyde par la tyrosinase.*

L'action de la tyrosinase sur les acides aminés consiste à les désaminer en dégageant de l'ammoniaque et de l'acide carbonique et à les oxyder en un aldéhyde à un atome de carbone en moins que le produit de départ. Si l'on emploie pour cette réaction biochimique le phénylglycocolle, l'aldéhyde est le benzaldéhyde ou essence d'amandes amères, facile à déceler par son odeur.

En étudiant l'action exercée par la chlorophylle, on constate que la réaction est très accélérée. Il est probable que la chlorophylle intervient en raison de son action réductrice.

IX. — Chodat (R.) et Schweizer (K.). — *De l'emploi de la peroxydase comme réactif de la photolyse par la chlorophylle.*

La théorie de la photolyse chlorophyllienne comporte, d'après Usher et Priestley, Schryver et Gibson, l'obligation de la présence de l'acide carbonique pour la production de l'aldéhyde formique.

Pour Wager, au contraire, l'anhydride carbonique serait sans aucune importance dans la réaction.

MM. Chodat et Schweizer avaient d'autre part montré que l'aldéhyde formique pouvait parfaitement provenir de la décomposition du glycocolle par le ferment oxydant désamidase (c'est-à-dire tyrosinase).

Pour trancher la controverse, les auteurs ont préparé de la chlorophylle par la méthode de Hoppe Seyler et l'ont fixée par évaporation sur du carbonate de calcium pur.

En exposant à la lumière ou à l'obscurité des éprouvettes contenant de l'eau chargée d'acide carbonique et additionnée de craie chlorophyllée, on constate qu'à la lumière il se forme des quantités appréciables d'aldéhyde formique. En l'absence d'acide carbonique, on n'obtient qu'une réaction extrêmement atténuée et qui serait même nulle si la chlorophylle n'avait, pendant sa préparation, absorbé une petite quantité de ce gaz.

D'autre part, d'après Usher et Priestley, la photolyse de l'acide carbonique aboutirait non seulement à la production d'aldéhyde formique, mais aussi à celle d'eau oxygénée. C'est précisément ce qu'on peut confirmer en recherchant ce dernier corps au moyen du pyrogallol et de la peroxydase.

Enfin, dans les feuilles, il existe de la catalase qui décompose l'eau oxygénée à mesure de sa formation avec dégagement secondaire d'oxygène. On remarquera que la catalase accompagne toujours la chlorophylle et qu'elle manque presque complètement dans les parties blanches des feuilles panachées, ainsi que dans les plantes étiolées.

Ces diverses constatations présentent un réel intérêt, car elles précisent certains points obscurs du rôle des ferments oxydants et de la catalase dans la vie des végétaux. L. L.

PURAN SINGH. — **Note on Turpentine of *Pinus Khasya*, *P. Merkusii* and *P. excelsa*.** Forest Bulletin, n° 24, Calcutta, 1913.

Ces Pins forment dans l'Inde des peuplements importants. Ils produisent des térébenthines qui, par distillation, donnent de 13 (*P. Kkasya*) à 19 p. 100 (*P. Merkusii*) d'essence.

L'essence du *P. Khasya* a une densité de 0,870 à 0,8733 à 15°, un pouvoir rotatoire lévogyre de — 2° à — 4°50 dans le tube de 100 millimètres. Ses constantes varient d'ailleurs quelque peu suivant l'origine géographique.

La térébenthine du *P. excelsa* donne une essence du poids spécifique de 0,8583, de pouvoir rotatoire dextrogyre de + 36°40 dans le tube de 100 millimètres. Cette essence est de très bonne qualité; 90 p. 100 passent à la distillation fractionnée entre 150 et 160° et consistent principalement en dextropinène. L'essence de ce Pin est ainsi égale en qualité aux meilleures essences françaises et américaines.

L. Lutz.

NOUVELLES ET ANNONCES

— Notre confrère, M. C. **Houard**, vient d'être nommé Professeur titulaire à la Faculté des Sciences de Caen.

— On nous prie d'insérer l'annonce suivante :

« A vendre : Herbier C^{in} Sipière, 40 volumes-cartons 45×27×15, dos parcheminé. Flore de France et Algérie complète. Classification De Candolle. Faire offres ou demander renseignements complémentaires au D^r G. **Sentein-Sipière**, 39, rue Riquet, à Toulouse. »

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,

F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 14 MARS 1919.

Admission de MM. **Spinner** et **Malençon**.......... 117
Composition des Commissions pour l'année 1919..... 117
Ed. Jeanpert................ Sur l'*Anemone sylvestris*........................ 118

SÉANCE DU 28 MARS 1919.

Admission de MM. **Braemer et Despaty**.......... 120
H. Chermezon.............. Contribution à la flore des Asturies.............. 120
M. Despaty................ Nouvelles localités de plantes observées dans les cantons de Corbeil-Sud et de Milly-Nord (Seine-et-Oise).. 131

SÉANCE DU 11 AVRIL 1919.

Décès de MM. **Cogniaux** et **Janczewski**.......... 136
Admission de MM. **Bonnin** et **Galinat**............ 136
Compte rendu financier pour les années 1915, 1916 et 1917.. 137
D. Bois...................... Notice sur M. **Maurice Lévêque de Vilmorin**.... 140

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Annales du Musée colonial de Marseille, XXII, 1915.................. 144
CHODAT (R.) et KUMMER (R. H.). — Ueber den Nachwis von Peptiden im Harn mittels der p-krésol-tyrosinase Reaktion............................ 145
CHODAT (R.). — Nouvelles recherches sur les ferments oxydants, VII-IX... 146
PURAN SINGH. — Note on Turpentine of *Pinus Khasya P. Merkusii* and *P. excelsa*.......................... 147

NOUVELLES ET ANNONCES.. 148

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

L'inscription à l'ordre du jour de tout travail parvenu au Secrétariat après ce délai ne peut être garantie.

Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1919

Président : Le Prince Bonaparte.

Vice-présidents :
MM. Bois, Giraudias, Magnin, Thil.

Secrétaire général : M. L. Lutz.

Secrétaires :
MM. Mirande,
Moreau.

Trésorier :
M. J. de Vilmorin.

Vice-secrétaires :
MM. Allorge,
Le Brun.

Trésorier adjoint :
M. Hibon.

Archiviste : M. F. Camus.

Membres du Conseil :

MM. Buchet,
Combes,
Dangeard,
Danguy,

MM. Foex,
Fron,
Gadeceau,
Guérin,

MM. Guillaumin,
Jeanpert,
Souèges,
Viguier.

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin,
F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME SOIXANTE-SIXIÈME

(Quatrième série — TOME XIX)

1919

5-6

Séances de mai-juin 1919.

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 11 Septembre 1919.

MISSOURI BOTANICAL
RECEIVED

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire.*

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les **Auteurs de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

SÉANCE DU 9 MAI 1919

PRÉSIDENCE DU PRINCE BONAPARTE.

M. R. Mirande, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer le décès de M. Henri Hua.

M. Henri Hua, sous-directeur à l'École des Hautes-Études (Laboratoire de Phanérogamie du Muséum d'Histoire naturelle), était entré dans notre Société il y a plus de trente ans. Très assidu aux séances de la Société, il compte parmi ceux qui lui ont donné le meilleur de leur temps, ayant accepté à maintes reprises de coopérer à l'administration de la Société dans son Conseil et dans son Bureau. Il y montra un grand esprit de pondération, une expérience et une habileté pratique, unanimement reconnues de nos confrères et que d'autres Sociétés surent apprécier, en particulier la Société des amis du Muséum qui le prit pour son Secrétaire général.

M. Hua, l'un des bons élèves de A. Franchet, a publié dans notre Bulletin divers travaux de morphologie végétale. Il s'occupait depuis longtemps de la flore phanérogamique de l'Afrique tropicale et avait étudié une bonne partie des matériaux reçus de cette partie du globe par notre grand Établissement national.

M. le Président annonce ensuite les présentations de

MM. Lebiot (Marcel), métreur-vérificateur, rue du Laminoir, n° 1, à Essonnes (Seine-et-Oise), par MM. Giraudias et Bois.

Denis (Marcel), licencié ès sciences, rue Faidherbe, n° 38, à Paris, XI^e, par MM. Viguier et Allorge.

Suivant l'usage momentanément en vigueur, MM. Lebiot et Denis sont proclamés membres de la Société.

Il est donné lecture de la communication ci-après :

Sur une forme (*transiens* Reyn.) de l'*Asplenium glandulosum* Lois. (Doradille à poils glandulifères);

PAR M. ALFRED REYNIER.

Du moment qu'entre 1810 et l'année où nous sommes, la Doradille à poils glandulifères a été trouvée dans le Languedoc, en Espagne, en Algérie, aux Baléares, en Ligurie, Sicile, Croatie, etc., la Provence ne peut plus revendiquer cette plante comme propre à son domaine, prétention qu'on aurait pu croire légitime à cause du vocable « *Petrarchæ* DC. », si ma Note *Véritable Nom de la plus remarquable Fougère provençale* dans le Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique, 1900, numéro de juillet, n'avait pas prévenu mes confrères de l'indifférence du poète réfugié en France, n'ayant cure, à Sorgues (Vaucluse), de la *Res Herbaria*; à cause, en outre, d'un binôme « *Asplenium Vallís-Clausæ* » qui est à reléguer pareillement à la synonymie. Mais il appartient toujours aux biologistes et systématiciens français de s'occuper d'une Doradille si singulière, qu'à tort négligent les ptéridologues des pays voisins. Le « *Polypodium Petrarchæ* » (ainsi appelé par Guérin, sans la moindre diagnose) fut autrefois l'objet de l'attention des curieux de la nature; dès lors je crois encore utile de produire quelques remarques sur le classement de l'*Asplenium glandulosum* Lois. — c'est son nom orthodoxe — et sur les affinités de cette Fougère.

I. — Tenons d'abord pour adoptable le rang d'espèce qu'après Loiseleur-Deslongchamps et A.-P. de Candolle, un phytographe de grand mérite, feu le marquis de Saporta[1], maintint à la

---

[1] Cf. *Notice sur l'Asplenium Petrarchæ*, in Bulletin de la Société botanique de France, XIV, pp. 179-190, séance du 26 avril 1867. De Saporta fait preuve, dans ce travail, d'une consciencieuse étude de la plante de Loiseleur. Un seul reproche à lui adresser est l'erreur de nomenclature : *Petrarchæ* (1815), au lieu de *glandulosum* (1810), de Candolle n'ayant certainement pas la priorité de description, ni de valable désignation onomastique, laquelle priorité revient à Loiseleur (voir *Flore de France* par M. Rouy, approuvant flatteusement ma Note *Véritable Nom...*).

Doradille à poils glandulifères découverte par Guérin à la Fontaine de Vaucluse, puis à Salon par de Suffren et Requien. Aux yeux du correspondant de l'Institut, c'était une plante qui demanderait, pour prospérer, des conditions climatériques faisant actuellement défaut dans tous ses habitats, c'est-à-dire de la chaleur humide et voilée. Il y voyait un *superstes* en voie de retrait, florissant à l'époque quaternaire quand régnait un ordre de choses maintenant disparu. « La Provence, rappelait « le savant paléontologiste, n'a pas toujours possédé ce climat « extrême, cette chaleur tantôt excessive, tantôt interrompue « par des vents froids et secs, enfin cette absence de pluies « périodiques et de fraîcheur permanente qui la distinguent de « nos jours. » La Doradille à poils glandulifères ne prospère pas là où domine l'ombre ; elle disparaît dès qu'on s'adresse à des rochers situés de manière à ne pas recevoir les rayons directs du soleil. Il semble que le Sud soit absolument nécessaire à cette amie du plus de chaleur possible ; néanmoins le soleil qu'elle cherche si obstinément flétrit ses frondes délicates, si elles viennent à trop manquer d'humidité. Lesdites frondes mettent d'habitude un temps très long à se développer et sortent de touffes âgées, ce que l'on reconnaît à la quantité de résidus pétiolaires et persistants qu'elles présentent.

Passim, pp. 1-11 du tiré à part de sa *Notice*, de Saporta résuma, dans les termes ci-dessus (à peu près textuels), il y a cinquante-deux ans, sa façon de voir sur l'importance biologique de l'*Asplenium glandulosum*. Par les détails de morphologie externe dont le monographe parle ensuite, il est facile de se faire une idée du type de la Doradille en question ; mais cette délimitation morphologique, fût-elle jointe à un dessin instructif, ne saurait suffire pour le but d'éclaircissement des affinités de la plante de Loiseleur. En l'observant à l'état frais, sous un meilleur jour, j'ai pu me rendre compte que la structure particulière de diverses frondes, nullement confondables avec les autres d'un même pied, mérite d'être prise en considération à titre d'écart biologique désignable par : *forme transiens*.

Je n'érigerai pas ma *forme* en *variété*, car la Systématique exige que l'on n'attribue pas la valeur variétale (au sens strict) à quelques frondes sortant d'une souche rhizomateuse d'où se dressent, à la fois, celles typiques et d'autres intermédiaires entre le type pur et la *forme* théoriquement séparable. La Doradille à poils glandulifères, il est vrai, montre çà et là d'exceptionnels sujets composés d'un fort petit nombre de frondes (1 ou 2), lesquels nous offrent ces frondes bien caractérisées quant à leur écart morphologique à partir du type pur; en opposant alors ces sujets rarissimes aux fréquentes touffes où règne la conformation, soit normale, soit intermédiaire, des frondes (en soi polymorphes), j'aurais pu, avec orthodoxie apparente, user du mot *variété*; il m'a paru préférable de me servir du terme *forme*, qui n'a pas la prétention de se faire agréer comme muni de la valeur variétale revenant à des sujets plus distincts du type, chez des familles autres que celle des Fougères[1].

II. — Avant d'aborder ce que j'ai à dire de la *forme transiens*, il est bon de signaler quatre floristes français déniant le rang d'espèce à la Doradille à poils glandulifères. D'après eux, les rapports naturels de cette plante avec telle ou telle de ses congénères ne sont pas occultes et l'on doit, sans tergiversation, rattacher notre Fougère à l'un des *Asplenium* classiques connus antérieurement à 1810.

En dehors de l'ordre chronologique, l'identification de l'*Asplenium glandulosum* Lois. avec l'*Asplenium viride* Huds. (Doradille verte), dont le premier deviendrait une sous-espèce? ou race? ou variété? du second, me semble sujette à une petite censure (des plus respectueuses). Sauf un changement de couleur dans la portion supérieure de la fronde de la Doradille à poils glandulifères, la portion inférieure restant brune, y a-t-il une véritable relation biologique entre les deux plantes? Sans doute, pour la satisfaction de l'œil, leur rapprochement a pu paraître rationnel; mais, puisque cette même teinte verte est constatable aussi chez les frondes discolores (brunes à la base des pétioles et vertes sur les trois quarts supra-basilaires et rachidiens) de l'*Asplenium fontanum* Bernh., ne demeure-t-il pas loisible de douter qu'il y ait lieu de tenir pour valable la réunion de la Fougère de Loiseleur à celle d'Hudson, comme la proposent MM. Bonnier et de Layens dans leur *Flore de la France*? Les motifs (basés sur l'indice de points de contact, autres, des deux Doradilles *glandulosum* et *viride*) n'ayant pas été publiés, il est souhaitable qu'une Note tardive vienne nous les faire connaître.

---

[1] Faut-il approuver ce passage didactique de feu Hermann Christ, page VI des Observations préliminaires de sa brochure *Les Fougères des Alpes maritimes*, 1900? « Je donne, dit-il, la désignation de VARIÉTÉS aux variations non encore fixées se rencontrant parfois dans une seule fronde d'une plante d'ailleurs typique; variations individuelles souvent, mais se répétant pourtant assez pour qu'on les puisse établir clairement. » Selon moi, de telles « *variétés = variations* » constituent des *formes*, rien de plus, chez les végétaux cellulo-vasculaires comme chez les Phanérogames!

Une antérieure fusion de l'*Asplénium* de Loiseleur et d'un congénère différent de la Doradille verte a compté, jusqu'au milieu du XIX^e siècle, maints partisans et a été ensuite abandonnée sous l'influence du sentiment défavorable de de Saporta et du *Conspectus Floræ Europeæ* de Nyman. De Candolle, *Flore française*, 6^e vol., 1815, avait affirmé : « ... Mon *Asplenium Petrarchæ* ressemble absolument à l'*Asplenium Trichomanes* L. [Doradille Polytric] et ne peut pas en être séparé... » c'est pourquoi Duby (*Botanicon Gallicum*, 1828), Mutel (*Flore française*, 1847), puis Grenier et Godron (*Flore de France*, 1856) estimèrent l'*Asplenium glandulosum* être une variété du *Trichomanes*. Cette déduction ne fut pas admise par de Saporta, qui, dans sa *Notice*, exposa les raisons pour lesquelles il ne pouvait se résoudre à voir une unique espèce. La minutieuse mise en regard des caractères de ces deux plantes porta : 1° sur la coloration du rachis de la Doradille à poils glandulifères passant du brun au vert bien avant le sommet de la fronde, alors que la couleur brune ne varie point d'une extrémité à l'autre de la fronde de la Doradille Polytric; 2° sur le nombre des pinnules réduites à 12 ou 13 paires, 15 au plus, chez le *glandulosum* (on en compte jusqu'à 30 chez les grands échantillons de *Trichomanes*); 3° sur la confluence ou, au contraire, l'entière liberté des pinnules; 4° sur la conformation différente des pinnules et des lobes qui les composent, ainsi que sur leurs sinuosités marginales plus ou moins dentiformes.

Cependant de Saporta ne disconvient pas qu'il n'existe une certaine orientation morphologique de la fronde du *glandu-*

losum vers celle du *Trichomanes* par l'intermédiaire de la variété *incisum* Mut. de la Doradille Polytric. Chez cette variété, dit-il, la nervation se montre tantôt un peu analogue, tantôt dissemblable comparativement aux veines et veinules de la Doradille à poils glandulifères. Le rapprochement entre la Fougère de Loiseleur et le *Trichomanes* var. *incisum* s'accuse en outre, d'après de Saporta, par la tendance à l'obtusion des crénelures des lobes des pinnules, celles-ci étant souventes fois décomposées en lobes munis de dents aiguës, chez le type de l'*Asplenium glandulosum*, de même que ces dents existent sur les frondes de l'*Asplenium fontanum* Bernh. (Doradille des fontaines). Pour l'auteur de la *Notice*, c'est là tout ce qui est admissible en fait de « degré de liaison » entre le *Trichomanes* et le *glandulosum*.

Je crois logique d'accorder aux partielles tendances morphologiques de l'*Asplenium* de Loiseleur vers l'*Asplenium* de Linné une signification de positive affinité biologique, sans, à cause de cette affinité, réunir aussitôt en une seule les espèces *glandulosum* et *Trichomanes*. Touchant la convenance de ne pas procéder trop vite à une subordination de la première à la seconde, je m'appuie sur ce que la Doradille à poils glandulifères manifeste une affinité plus sensible avec l'*Asplenium fontanum* Bernh.; on va juger, dans le paragraphe suivant, de cet autre « degré de liaison » entrevu par de Saporta, qui, avant moi, aurait pu être le promoteur de la *forme* motivant la présente Note.

III. — Revenons au type de l'*Asplenium glandulosum*. Inutile de reproduire ici les caractères morphologiques, classiquement connus, de la Fougère de Loiseleur, de de Candolle, de de Saporta, etc. Par le contraste avec ledit type, la description de la *forme transiens* indiquera ceux de ces caractères dont s'écartent les frondes par moi mises en relief.

La *forme transiens* (dont la manifestation concrète n'est pas fréquente sous son état bien net) fut, à très peu de chose près, méconnue par de Saporta la confondant avec les échantillons de l'*Asplenium glandulosum* sous un état moins prononcé du détail de lobation des pinnules (comparativement à l'exceptionnelle lobation de ma *forme*); la planche se trouvant à la fin de la *Notice* ne représente point, en effet, le type pur de la Doradille à poils glandulifères; par le dessin n° 1 nous sommes mis en présence d'un exemplaire peu typique où se décèle, chez une trentaine de pinnules, l'état intermédiaire de lobation qui relie la pinnule normale (du type pur) à celle où je signale le phénomène exceptionnel de transition, indice d'affinité biologique.

L'état, non intermédiaire mais extrême, de lobation de ma *forme transiens* (point du tout lusus ou cas tératologique) consiste en 5-7 lobes rendus distincts par des incisions assez profondes pour que le qualificatif *pinnatifide* soit rigoureusement applicable au limbe de la pinnule, celle-ci étant décomposée en lesdits lobes par des sinus tous presque égaux en profondeur (se rapprochant de la nervure médiane qui, bifurquée de la nervure primaire occupant le milieu du rachis, partage, à l'état de veine secondaire, chaque pinnule en deux côtés, le droit et le gauche légèrement inégaux : « les lobes étant disposés de chaque côté de manière à ne pas se correspondre d'un bord à l'autre », d'après la phrase de de Saporta qui vise sa plante dessinée au n° 1, simplement voisine de ma *forme*).

Ce que je décris dans l'alinéa précédent est l'image fidèle de lobation des pinnules de certaines frondes de l'*Asplenium fontanum* Bernh., au cas où il arrive à la Doradille des fontaines de croître, dans la zone méditerranéenne, en un recoin médiocrement humide et plutôt chaud que froid. Je prends, d'ailleurs, à témoin ce qu'avoue de Saporta, p. 11 de la *Notice* : « ... A « première vue, l'*Asplenium Petrarchæ* [*glandulosum*] retrace « l'aspect des plus petites formes de l'*Asplenium Halleri* [*Asplenium fontanum* Bernh.]; mais celui-ci présente presque toujours « des frondes plus ou moins bipennées.... » Le ptéridologue d'Aix-en-Provence, un peu timoré dans sa comparaison, n'avait pas connaissance d'observations postérieures desquelles M. Christ, *op. cit.*, p. 16, fait mention : « ... Il convient de noter « qu'il existe dans le Midi des formes naines, simples et rabougries de l'*Asplenium fontanum* Bernh. dont les pinnules « sont en majeure partie crénelées ou lobées seulement, au « lieu d'être pinnatifides, pinnées ou bipinnées. Ces formes « simples et rabougries se rapprochent quelquefois beaucoup « de l'*Asplenium Gautieri* Christ. »

On m'objectera que, pour mieux rappeler les pinnules de la Doradille des fontaines, le *glandulosum forme transiens* devrait toujours montrer des dents fines et pointues à la marge du limbe. Selon moi, il n'est pas indispensable que ces dents soient constamment non émoussées. Je conviens qu'elles font place souvent, chez la Fougère de Loiseleur, à des crénelures plus ou moins obtuses; cependant, sur toutes les pinnules jeunes, il existe une denticulation assez aiguë; et la planche de de Saporta ainsi que le dessin de la *Flore de France* de M. l'abbé Coste laissent voir ces denticulations assez prononcées.

La *forme transiens*, quand elle est mal caractérisée, ne manque guère, dans les Bouches-du-Rhône et le Var, sous l'état de l'*Asplenium glandulosum* avec lobation simplement ébauchée des pinnules, passant par gradations à l'état typique de pinnules pas du tout pinnatifides et réduites à 2 ou 3 crénelures; toutefois, moyennant quelques patientes recherches, on rencontrera, c'est certain, en France et dans l'aire entière géographique de l'espèce de Loiseleur, les frondes provençales parfaitement caractérisées sous le rapport de nette lobation, desquelles je viens d'entretenir les personnes ayant bien voulu m'honorer d'une lecture attentive. Mon devoir est de les en remercier.

M. Culmann fait la communication suivante :

Notes bryologiques sur le Val des Bains (Auvergne);

PAR M. P. CULMANN.

Ayant passé l'année dernière trois semaines au Mont Dore (du 18 août au 7 septembre 1918), j'ai exploré, au point de vue bryologique, le Val des Bains, en amont de la ville, et y ai trouvé quelques Muscinées nouvelles pour l'Auvergne. Je donne plus loin leur liste, en y ajoutant les localités nouvelles qui me paraissent présenter quelque intérêt ainsi que la description d'une variété nouvelle du *Funaria hygrometrica*. Mais, auparavant, je voudrais signaler quelques faits qui m'ont frappé lorsque je comparais la flore bryologique du Val des Bains à celle du canton de Berne que j'ai étudiée pendant bien des années.

Certaines espèces descendent bien plus bas dans le Val des Bains qu'en Suisse. Le *Gymnomitrium corallioides*, par exemple, est répandu, on peut même dire assez commun, sur les gneiss des Alpes bernoises à 2 400 mètres d'altitude, je ne l'ai vu qu'à un seul endroit à 2 080 mètres (sur les schistes), tandis que sur les roches volcaniques du Val des Bains, il descend jusqu'à 1 250 mètres. Le *Gymnomitrium adustum* se trouve au Val des Bains à 1 250 mètres; dans le canton de Berne, je ne l'ai pas cueilli au-dessous de 2 100 mètres. Le *Dicranum falcatum* fructifie à 1 500 mètres au Val des Bains; à la Grimsel, où il est fréquent vers 2 150 mètres, il ne descend pas au-dessous de 1 800 mètres. L'*Amphidium lapponicum* se rencontre en plusieurs points du Val des Bains à 1 150, 1 250 et 1 300 mètres; dans le canton de Berne, ce n'est guère qu'à 1 800 mètres d'altitude qu'on le trouve.

A quelle raison faut-il attribuer ces différences? On sait, qu'en général, les limites inférieures et supérieures des végétations sont relevées dans les grands massifs, mais il me semble que, pour les *Gymnomitrium*, un autre facteur s'ajoute à celui-ci. C'est l'abondance des roches ou blocs presque complètement dépourvus de végétation qui se trouvent à des altitudes peu élevées au Val des Bains et qui donnent à certaines parties du paysage quelque ressemblance avec les régions voisines des neiges éternelles en Suisse. Dans le fond des vallées suisses, les rochers nus sont certainement beaucoup plus rares et je crois que ce sont les nombreuses Mousses silicicoles qui y tapissent tous les rochers qui empêchent les *Gymnomitrium* de se maintenir aux basses altitudes. Je suppose que la nudité relative des roches est plutôt due à leur nature chimique qu'à une plus grande sécheresse du climat; car, même au voisinage de la Grande Cascade, on voit des roches dont bien des parties sont dépourvues de végétation.

A propos de cet abaissement des limites végétales dans le Val des Bains, je voudrais présenter une observation sur un passage des *Muscinées d'Auvergne* du Frère Héribaud. A la page 168 de cet ouvrage, figure une liste des Muscinées pyrénéennes qui manquent aux montagnes d'Auvergne et, à la page 169, il est dit que les espèces constituant cette liste appartiennent généralement à des altitudes de beaucoup supérieures à celles des montagnes d'Auvergne. Cette remarque n'est certainement pas fondée. (On pourrait encore relever d'autres erreurs dans l'introduction des *Muscinées d'Auvergne* dont il sera bon de ne pas utiliser les indications sans contrôle.) La liste susmentionnée comprend 55 espèces. Le Frère Héribaud en compte 57, mais une espèce, *Braunia sciuroïdes*, y figure deux fois (une fois comme *Braunia*, une autre fois comme *Hedwigia*) et une seconde espèce, *Webera longicolla*, est indiquée page 310 sous le nom de *Webera elongata* var. *alpina* (avec le synonyme *Webera longicolla*) comme possédant 5 localités en Auvergne. Sur ces 55 espèces, plus de la moitié sont des plantes qui, au point de vue de l'altitude, pourraient aussi bien se rencontrer au Sancy ou sur un autre sommet de l'Auvergne que le *Dicranum falcatum*, l'*Arctoa fulvella* ou le *Gymnomitrium coralloides*. J'en ai d'ailleurs trouvé deux, l'*Hypnum Heufleri* et l'*Encalypta rhabdocarpa*, et suis persuadé qu'on en découvrira encore d'autres. Les plus communes des espèces manquantes : *Hypnum fastigiatum*, *H. Halleri*, *Eurhynchium cirrosum*, *Orthothecium rufescens*, *Pseudoleskea catenulata*, *Anomodon longifolius*, *Encalypta commutata*, *Geheebia cataractarum*, *Barbula aciphylla*, *Distichium inclinatum*, *Catoscopium nigritum*, *Seligeria tristicha* et *Doniana* sont des espèces calciphiles et c'est probablement pour cette raison qu'elles manquent ou sont rares en Auvergne, car si les Mousses calciphiles ne font pas entièrement défaut dans cette région volcanique, elles y sont certainement beaucoup plus rares que les Mousses silicicoles. En général, elles sont réunies à plusieurs au même endroit, où elles forment de petites colonies dans les endroits qui sont très humides soit par filtrations d'eau (probablement calcaire) soit grâce à la proximité d'une chute d'eau.

Un second fait qui m'a frappé est la moins grande richesse de la flore des troncs pourris, tant au point de vue du nombre des espèces que de leur abondance. Une bien jolie Mousse, le *Dicranum strictum*, est assez commune au Val des Bains, comme l'avait déjà constaté Lamy (le Frère Héribaud, sans tenir compte de cette indication, la classe parmi les Mousses rares en Auvergne ce qui peut être exact pour d'autres parties du pays) et elle y fructifie souvent, tandis que dans le canton de Berne je n'en connais que deux localités où elle reste stérile; mais par contre l'*Aneura palmata*, le *Dicranum montanum*, le *Dicranum fuscescens* et même le *Lophozia porphyroleuca* sont bien plus abondants sur les troncs pourris du canton de Berne, et ceux-ci possèdent en outre une série d'espèces *Aneura latifrons*, *Harpanthus scutatus*, *Geocalyx graveolens*, *Cephalozia reclusa* et *leucantha*, *Nowellia curvifolia*, *Sphenolobus Hellerianus*, *Sph. exsectiformis* et *Lophozia gracilis* qui ne sont pas indiquées comme poussant sur les troncs pourris du Val des Bains. Je ne saurais dire si c'est la nature de l'essence dominante dans les bois (Épicéa dans le canton de Berne, Sapin dans le Val des Bains) ou quelque autre cause qui explique ce fait; mais j'ai remarqué que les troncs pourris du canton de Berne étaient plus spongieux et plus bruns que ceux du Val des Bains.

Voici maintenant la liste des localités nouvelles :

MOUSSES.

Andreæa angustata Lindb. — En petite quantité sur les rochers et blocs au Val de la Cour, 1 320 et 1 350 m. et sur le flanc Nord du Val d'Enfer, 1 450 m., c. fr.

Andreæa Rothii Web. et Mohr. — Je n'ai trouvé qu'une seule petite touffe de cette espèce dans le val de la Cour à 1 400 m.

Gymnostomum rupestre Schleich. — Rivau Grand, 1 290 m., c. fr.

*[1] **Gymnostomum calcareum** Nees et Hornsch. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 510 m., st.

Gyroweisia tenuis (Schrad.) Schimp. — c. fr., au même endroit.

Rhabdoweisia fugax (Hedw.) Bryol. eur. — c. fr. Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 450 m.; Sancy, 1 760 m.; crête du Val de la Cour, 1 650 m.

---

[1] Je fais précéder d'un astérisque les espèces qui, à ma connaissance, sont nouvelles pour le Puy-de-Dôme, et de deux astérisques celles que je crois nouvelles pour l'Auvergne.

Dicranella rufescens (Dicks.) Schimp. — Avec un fruit sur un bloc au pied du Capucin, 1 240 m.

Dicranella subulata (Hedw.) Schimp. — Répandu dans tout le Val des Bains de 1200 à 1 850 m., mais peu abondant.

Dicranum congestum var. flexicaule (Brid.) — Avec des fruits presque cylindriques sur les rochers du flanc Nord-Est du Capucin, 1 390 m.

Dicranum montanum Hedw. — Rivau Grand, 1 300 m.; bois du Capucin vers la Ciergue, 1 130 m., st.

Dicranum longifolium Ehrh. var. **subalpinum** Milde. — Flanc Nord-Est du Capucin sur les rochers, 1 350 m., st.

Fissidens pusillus Wils. — Rivau Grand, 1 250 m., c. fr.; bois du Capucin près de la Ciergue, 1 250 m., c. fr.

Brachydontium trichodes (Web. fil.) Bruch. — Cette espèce est assez répandue dans le Val des Bains en amont du Mont Dore, tandis que je n'ai vu son compagnon habituel, le *Campylosteleum saxicola*, que sur un seul bloc du bois du Capucin à 1 250 m. Il se pourrait que le climat du Val des Bains soit déjà un peu trop rude pour le *Campylosteleum* qui monte aussi moins haut (1 500 m.) dans le canton de Berne que le *Brachydontium* (1 830 m.) et manque en Scandinavie où le *Brachydontium* atteint 62°14′.

Ditrichum tortile (Schrad.) Lindb. — Grande Cascade, 1 320 m.; sables d'un petit ruisseau descendant de Dent Bouche vers la Dordogne avec *Ditrichum homomallum*, 1 230 m.; Rivau Grand, 1 300 m.; flanc Nord du Val d'Enfer, 1 400 m.; Val de la Cour, 1 400 m.

Ditrichum flexicaule (Schleich.) Hampe. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 470 m.; petit ravin entre le Val de la Cour et Rivau Grand, 1 300 à 1 350 m.; bord de la Dore, 1 650 m. Toujours sans fruits.

Didymodon rigidulus Hedw. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 450 m., st.

Didymodon Lamyi (Schimp.) Schimp. — Versant Nord du Val de la Cour, 1 400 m., c. fr.

Barbula vinealis Brid. var. **cylindrica** (Tayl.) Boul. — Flanc Nord du Val de la Cour, 1 450 m., st.

Tortula Buyssoni (Phil.) Limpr. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 500 m., c. fr.

Tortula Graefii Schlieph. em. Warnstorf. — Ravin de la Grande Cascade, 1 150 m., c. fr.; Rivau Grand, 1 300 m., c. fr.

Schistidium papillosum Culmann apud Amann *Flore des Mousses de la Suisse*, p. 386. — Ravin de la Grande Cascade, 1 150 à 1 320 m.; Val de la Cour, 1 450 m.; Val d'Enfer, 1 480 m. Je n'ai pas vu le vrai *Schistidium gracile* de Schleicher dans le Val des Bains.

Schistidium pulvinatum (Hoffm.) Brid. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 450 m., avec le *Sch. confertum* dont il n'est probablement qu'une forme mal développée, comme le suppose Boulay.

Coscinodon cribrosus (Hedw.) Spruce. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 450 m., c. fr.

Grimmia Doniana Smith. — Val de la Cour, 1 400 m., c. fr.

Grimmia incurva Schwaegr. — Rochers du plateau de Durbise, 1 500 m. c. fr. Les fruits n'avaient pas encore été trouvés en Auvergne.

** **Grimmia anomala** Hampe. — Pierre d'un petit ruisseau du Val de la Cour, 1 500 m.

Grimmia torquata Hornsch. — Val de la Cour, 1 400 et 1 650 m.; ravin de la Grande Cascade, 1 150 et 1 300 m.; Val d'Enfer, 1 470 m.; Riveau Grand, 1 250 m.

Grimmia patens (Dicks.) Br. eur. — Flanc Nord du Capucin, 1 390 m., c. fr.; bloc en amont de la Grande Cascade, 1 360 m.; Rivau Grand, 1 290 m., c. fr.; Val de la Cour, 1 350 m., c. fr.

Rhacomitrium protensum Braun. — Flanc Est du Capucin, 1 380 m. et pied de cette montagne, 1 200 m., c. fr.

Amphidium lapponicum (Hedw.) Schimp. — Ravin de la Grande Cascade, 1 150 m., c. fr.; répandu au sommet du Sancy vers 1 800 m.; au pied du Sancy, 1 380 m.; Rivau Grand, 1 250 et 1 290 m.

Ulota Ludwigii (Brid.) Brid. — Hêtre au bord de la Dordogne, 1 250 m.; Rivau Grand, 1 250 m. sur *Sorbus aucuparia*, avec *Ulota Bruchii*.

Orthotrichum pallens Bruch. — Pied du Sancy, 1 400 m.; Rivau Grand, 1 250 et 1 300 m., sur *Sorbus aucuparia*.

Orthotrichum stramineum Hornsch. — Répandu de 1 050 à 1 450 m. dans le Val des Bains où je n'ai pas vu l'*O. patens*.

Orthotrichum alpestre Hornsch. — Val d'Enfer, 1 450 et 1 500 m., en petite quantité sur les rochers.

Orthotrichum Rogeri Brid. — Rivau Grand, 1 250 m., quelques tiges seulement.

Orthotrichum Lyellii Hook. et Tayl. — Parc du Mont-Dore, 1 050 m. st.; fond du Val des Bains, 1 240 m., st.

Orthotrichum rupestre Schleich. — Val d'Enfer 1 450 m.; Val de la Cour 1 450 m.

** **Encalypta rhabdocarpa** Schwaegr. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 470 m., c. fr.; flanc Nord du Sancy, 1 700 à 1 800 m., c. fr.; Val de la Cour, 1 400 m., c. fr.

Encalypta contorta (Wulf.) Lindb. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 480 m., st.

Tetrodontium Brownianum (Dicks.) Schwaegr. var. **repandum** (Funck) Jur. — Pied du Sancy, 1 350 m., c. fr.; blocs aux environs des marais de la Dore, 1 680 m., st.; ravin de la Grande Cascade, 1 240 m., c. fr.; fond du Val d'Enfer, 1 550 m., c. fr.; bois du Capucin vers la Ciergue, 1 200 m., c. fr.

Funaria hygrometrica var. ***conica*** mihi.

Statura minor, seta brevior, operculum conicum, sporæ magnæ (18-26 μ). Folia acuta, capsula sicca sulcata, peristomium lamelliferum et appendiculatum ut in planta typica.

Habitat ad rupes humidas retro « Grande Cascade du Mont-Dore (Puy-de-Dôme) », 1 320 m.; et in valle « d'Enfer » ejusdem regionis, 1 500 m. ubi ipse legi.

Aux deux localités citées, le Frère Héribaud indique le *Funaria microstoma*, et je suppose qu'il s'agit de la même plante qui est intermédiaire entre le *F. hygrometrica* et le *F. microstoma* et montre que cette dernière espèce n'est elle-même qu'une variété ou sous-espèce du *F. hygrometrica*.

Notre variété diffère du *F. microstoma* par ses feuilles aiguës et non finement acuminées, sa capsule fortement cannelée, son péristome à dents externes fortement lamellifères et longuement appendiculées et enfin par ses spores un peu plus petites et plus transparentes. Son opercule, petit et conique, ainsi que ses spores plus grandes la différencient du type du *F. hygrometrica*.

Anomobryum sericeum (De Lacroix) Husn. — Flanc Nord du Val de la Cour, 1 400 m., st.

Plagiobryum Zierii (Dicks.) Lindb. — Grande Cascade, 1 320 m., st.; bord de la Dore, 1 650 m., st.; flanc Nord du Val d'Enfer, 1 470 m., st.

** **Pohlia acuminata** Hoppe et Hornsch. — Flanc Nord du Sancy, 1 650 et 1 760 m., c. fr.; sommet du Val de la Cour, 1 650 m., c. fr.

Pohlia elongata Hedw. — Terre au sommet du Sancy, 1 830 m., c. fr.

Pohlia longicolla (Sw.) Lindb. — Anfractuosité d'un rocher sur le flanc Nord du Sancy, 1 650 m., c. fr.

Pohlia commutata (Schimp.) Lindb. — Sables d'un petit ruisseau descendant de Dent Bouche vers la Dordogne, 1 230 m., c. fr.; Rivau Grand, 1 290 m., fleurs mâles et femelles; Val de la Cour, 1 650 m., st.; flanc Nord du Sancy, 1 750 m., st.;

* **Pohlia gracilis** (Schleich.) Lindb. — Sables du ruisseau descendant de Dent Bouche, 1 230 m., c. fr.; Val d'Enfer, 1 520 et 1 550 m.; fleurs mâles; Rivau Grand, 1 290 m., st.

** **Pohlia proligera** Lindb. — Fond du Val d'Enfer, 1 550 m., st.; Rivau Grand, 1 300 m., st.

Pohlia grandiflora H. Lindb. — Ruisseau de Dent Bouche avec les deux précédents; Val de la Cour, 1 550 m.; Val d'Enfer, 1 550 et 1 650 m.; marais de la Dore, 1 650 m.; partout stérile.

Bryum inclinatum (Sw.) Br. eur. — Ravin de la Grande Cascade, 1 240 et 1 320 m.; flanc Nord du Val d'Enfer, 1 500 m.

Bryum elegans Nees. — Flanc Est du Sancy, 1 800 m., st.

Bryum bicolor Dicks. — Murs au Mont-Dore, 1 100 m., c. fr.

Bryum Schleicheri Schwaegr. var. **latifolium** (Schleich.). — En amont de la Grande Cascade avec fleurs mâles, 1 470 m.; flanc Nord du Sancy, 1 420 m.

* **Mnium orthorhynchum** Brid. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 470 et 1 550 m., avec fleurs femelles.

Mnium medium Br. eur. — Vallée de la Ciergue vers le Capucin, 1 200 m. c., fr.

Mnium stellare Reich. — Sancy, 1 750 m.; Val d'Enfer, 1 450 et

1 550 m.; Grande Cascade, 1 300 m.; Rivau Grand, 1 300 m. Toujours sans fruits.

Meesea trichodes (L.) Spruce var. **alpina** (Funck) Br. eur. — Flanc Nord du Val de la Cour, 1 400 m., c. fr.

Bartramia ithyphylla (Haller) Brid. — Murs au Mont-Dore, 1 090 m.; ravin de la Grande Cascade, 1 150 m.

Philonotis seriata (Mitt.) Lindb. — En amont de la Grande Cascade, 1 350 et 1 400 m., c. fr.; bord de la Dore, 1 650 m., st.

Philonotis Tomentella Mdo. — Ravin de la Grande Cascade, 1 170 m., c. fr.; Rivau Grand, 1 300 m., c. fr.

** **Timmia austriaca** Hedw. — Rivau Grand près d'une chute d'eau, 1 300 m., st.; petit ravin entre le Val de la Cour et Rivau Grand, 1 300 à 1 350 m., st.; Val d'Enfer, 1 470 m., st.

Catharinæa undulata (L.) var. **lævis** Culmann apud Amann *Flore des Mousses Suisses* p. 264. — Flanc Nord du Val de la Cour, 1 400 m., c. fr. Cette variété se distingue par des feuilles presque lisses.

Oligotrichum hercynicum (Ehrh.) Lam. et DC. — Répandu dans tout le Val des Bains où il fructifie déjà vers 1 230 m.

Pterygophyllum lucens (L.) Br. eur. — Bois du Capucin vers la Ciergue, 1 150 m., st..

Myurella julacea (Vill.) Br. eur. — Flanc Nord du Sancy, 1 650 m.; var. **scabrifolia** Lindb. — au Val d'Enfer à 1 520 m.

Leskea nervosa (Schwaegr.) Myrin. — Parc du Mont-Dore, 1 050 m., st.

Lescuræa striata (Schwaegr.) Br. eur. — Rivau Grand, 1 300 m., c. fr.; pied du Sancy 1 370 m., c. fr.

** **Pseudoleskea radicosa** (Mitt.) Kindb. et Mac. var. **Holzingeri** (Best.) Hagen. — Blocs à l'entrée du Val d'Enfer, 1 430 m., c. fr. Flanc Est du Sancy 1 800 m., st.

** **Pseudoleskea patens** (Lindb.) Limpr. — Val de la Cour, 1 500 et 1 520 m., c. fr.; Val d'Enfer, 1 430 m., st. 1 480 et 1 520 m., c. fr. Croît de préférence sur les roches ou pierres siliceuses aux endroits ombragés et humides, par exemple sous les touffes d'*Adenostyles albifrons* ou sous les Fougères.

Heterocladium heteropterum (Bruch.) Bryol. eur. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 450 m.; bois du Capucin, 1 130 m., st.

Heterocladium squarrosulum (Voit.) Lindb. — Répandu dans le Val des Bains de 1 500 à 1 880 m., mais st.

Thuidium Philiberti (Phil.) Limpr. — Flanc Nord du Val de la Cour, 1 400 m., st.

* **Orthothecium intricatum** (Hartm.) Br. eur. — Rivau Grand, 1 300 m., près d'une chute avec d'autres Mousses calciphiles : *Tortella tortuosa* c. fr., *Bartamia Œderi, Chiloscyphus pallescens.*

Brachythecium plumosum Br. eur. — Val de la Cour, 1 650 m.; Val d'Enfer, 1 470 m.; Sancy où il fructifie encore à 1 750 m.

Brachythecium Starkei (Brid.) Br. eur. — Abondant entre les pierres au Val de la Cour à 1 600 m.; sur un tronc d'arbre au bord de la Dordogne à 1 380 m., c. fr.

Brachythecium reflexum (Starke) Br. eur. — Capucin, 1 350 m., c. fr.; Val d'Enfer, 1 430 m., c. fr.

Brachythecium glareosum var. **rugulosum** Pfeffer. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 470 m., st.

Brachythecium Geheebii Milde. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 450 m., st.

Eurhynchium strigosum (Hoffm.) Br. eur. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 470 m., st., var. *præcox* (Hedw.) Limpr. — Au bas du Val de la Cour à 1 230 m., st., une forme se rapprochant de l'*E. diversifolium.*

Plagiothecium piliferum (Sw.) Br. eur. — Rochers sur le flanc Nord-Est du Capucin à 1 350 m., c. fr.

Plagiothecium undulatum (L.) Br. eur. — Bois du Capucin vers la Ciergue, 1 150 m., c. fr.; entrée du Val d'Enfer, 1 430 m., st.

Plagiothecium pseudosylvaticum Warnst. — Flanc Nord du Sancy, 1 650 m., c. fr.

Plagiothecium lætum Warnst. em. — Bois du Capucin, 1 130 m., c. fr.

Plagiothecium curvifolium Schlieph. — Bois du Capucin vers le Salon, 1 300 m., c. fr.

Plagiothecium pulchellum (Dicks.) Br. eur. — Val d'Enfer, 1 470 m.; Rivau Grand, 1 300 m., var. *nitidulum.* (Wahl.) Lesq. et J.

Plagiothecium Müllerianum Schimp. — Anfractuosités de la terre, flanc Nord du Val de la Cour, 1 400 m., st.; fond de la même vallée, 1 620 m., st.

Plagiothecium elegans (Hook.) Sull. — Val des Bains, 1 100 m., au pied du Capucin où il est abondant.

Amblystegium Sprucei (Bruch.) Br. eur. — Dans une espèce de grotte au Val d'Enfer, 1 500 m., avec fleurs femelles.

Amblystegium fluviatile (Sw.) Br. eur. — Rochers arrosés par la Grande Cascade, 1 310 m.

Hypnum uncinatum Hedw. — Du bord de la Dordogne à 1 230 m. jusqu'au sommet du Sancy à 1 850 m.; Val de la Cour, 1 450 et 1 650 m.

Hypnum molluscum var. **subplumiferum** (Kindb.) Limpr. — Petit ravin entre le Val de la Cour et Rivau Grand, 1 350 m.

** **Hypnum revolutum** (Mitt.) Lindb. — Flanc Nord du Val d'Enfer, 1 470 m.; rochers exposés au midi au Sancy à 1 800 m.

Hypnum callichroum (Brid.) Br. eur. — Répandu et souvent fructifié dans le Val des Bains, de Rivau Grand, 1 300 m. jusqu'au sommet du Sancy, 1 800 m.

Hypnum Lindbergii (Lindb.) Mitt. — Grande Cascade, 1 300 m., st.

Hypnum dilatatum Wils. — Val de la Cour, 1 550 m., c. fr.; Grande Cascade, 1 300 m., c. fr.; lit de la Dordogne, 1 230 m.

Hylocomium umbratum (Ehrh.) Br. eur. — Entrée du Val d'Enfer, 1 430 m., st.

Hylocomium pyrenaicum (Spruce) Lindb. — Flanc Est du Sancy, 1 880 m.; Val de la Cour, 1 650 m.

Hylocomium loreum (Dill. L.) Br. eur. — Monte sur le flanc Nord du Sancy jusqu'à 1 770 m.

Hépatiques.

Blasia pusilla L. — Assez commun le long de tous les cours d'eau du Val des Bains.

Aneura palmata (Hedw.) Dum. — Bois pourri près de la route du Sancy, 1 250 m.

Gymnomitrium adustum Nees. — Rivau Grand, 1 290 m.; pied du Sancy, 1 350; Val des Bains vers le Capucin, 1 250 m.; Toujours c. fr.

Marsupella Sprucei (Limpr.) Bernet. — Val de la Cour, 1 650 m.; Val d'Enfer 1 520 m.; Rivau Grand, 1 290 m., c. fr.

** **Haplozia riparia** (Tayl.) Dum. — Rochers très humides sur le flanc Nord du Val de la Cour, 1 400 m., c. per.

Haplozia pumila (With.) Dum. — Rivau Grand, 1 200 m., c. fr.; Val de la Cour, 1 420 m., c. fr.

Haplozia lanceolata (Schrad.) Dum. — Sur le bois pourri au bois du Capucin, 1 350 m., vers la Ciergue, c. per.

** **Lophozia Hatcheri** (Evans) Steph. — Plateau de Durbise, 1 500 m.; Sancy, 1 850 m.; sommet du Capucin, 1 450 m. Sur les blocs entre le *Dicranum longifolium*.

Lophozia obtusa (Lindb.) Evans. — Sables du ruisseau descendant de Dent Bouche vers la Dordogne, 1 230 m., st.

** **Lophozia heterocolpos** (Thed.) Howe. — Grande Cascade, 1 320 m., st.; petit ravin entre le Val de la Cour et Rivau Grand, 1 300 à 1 350 m., st.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. — Répandu dans le bois du Capucin de 1 130 à 1 330 m., c. fr.; Rivau Grand, 1 280 m., c. fr.

Lophocolea minor Nees. — Ravin de la Grande Cascade, 1 150 m., st.

Chiloscyphus polyanthus var. fragilis (Roth.) K. M. — Lit de la Dordogne, 1 380 m.; en amont de la Grande Cascade, 1 150 m.

Chiloscyphus pallescens (Ehrh.) Dum. — Rivau Grand, 1 300 m.; et petit ravin entre Rivau Grand et le Val de la Cour, 1 300 à 1 350 m., st.

Cephalozia media Lindb. — Rivau Grand, 1 280 m., c. fr.; route du Sancy 1 250 m., c. per.

Calypogeia suecica (Arn. et Perss.) K. M. — Bois du Capucin vers la Ciergue, 1 150 et 1 350 m.

Ptilidium ciliare (L.) Nees. — Val de la Cour, 1 350 m., st.

Bazzania triangularis (Schleich.) Lindb. — Rivau Grand, 1 290 m.

Diplophyllum taxifolium (Wahl.) Dum. — Rochers sur le plateau de Durbise, 1 500 m.

Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dum. — Flanc Nord du Sancy, 1 720 m., c. fr.

Scapania umbrosa (Schrad.) Dum. — Rivau Grand, 1 280 m.

Scapania curta (Mart.) Dum. — Répandu dans les divers ravins débouchant dans le Val des Bains, mais partout en petite quantité.

Scapania paludosa K. M. — Val de la Cour, 1 500 m.; Val d'Enfer, 1 530 m.

Scapania nemorosa (L.) Dum. — Rivau Grand, 1 290 m., c. fr.; Val des Bains au pied du Capucin, 1 200 m., c. fr.; Val d'Enfer, 1 430 m.

Madotheca Cordæana Hueb. (*M. rivularis* Nees). — Val d'Enfer, 1 450 m.; Rivau Grand, 1 290 m., c. fr.; flanc Nord du Sancy, 1 750 m.

M. Souèges fait la communication suivante :

Recherches sur l'embryogénie des Polygonacées;

PAR M. R. SOUÈGES.

On rattache généralement à deux types le développement de l'embryon des Phanérogames-Angiospermes, le type des Monocotylédones et celui des Dicotylédones. Cette division n'est pas seulement fondée sur la présence d'un seul cotylédon dans le premier cas, de deux cotylédons dans le deuxième, mais surtout sur les différences très nettes, qui, au cours de l'embryogenèse apparaissent dans les destinées des parties constitutives du proembryon. Si l'on se reporte, par exemple, au stade de la tétrade proembryonnaire, on remarquera que le rôle histogénique des quatre cellules qui la constituent présente, dans les deux cas, des variations importantes.

Chez les Monocotylédones, la forme-type de développement généralement décrite est celle de l'embryon des Alismacées (*Alisma Plantago*, *Sagittaria variabilis* et *S. sagittæfolia*)[1].

---

[1] Voir Souèges (R.), *Embryogénie des Alismacées. Développement du proembryon chez le* Sagittaria sagittæfolia L. (Comptes rendus Ac., des Sc., CLXV, p. 715, 1917). — *Différenciation du cône végétatif de la tige* (*Ibid.*, p. 1014). — *Différenciation de l'extrémité radiculaire* (*Ibid.*, CLXVI, p. 49, 1918).

Dans cette famille, la cellule basale du proembryon bicellulaire se développe directement en une grosse vésicule micropylaire et ne subit pas de nouvelle division. La cellule apicale donne seule naissance à une tétrade dont les éléments sont disposés selon deux directions rectangulaires. Les deux éléments supérieurs juxtaposés donnent naissance au cotylédon; la cellule médiane engendre la moitié supérieure de l'axe hypocotylé et le cône végétatif de la tige; aux dépens de la cellule inférieure, voisine de la vésicule micropylaire, se différencient la moitié inférieure de l'axe hypocotylé, l'hypophyse et le suspenseur proprement dit.

Chez les Dicotylédones, les plantes habituellement choisies pour l'étude du développement embryonnaire sont le *Capsella Bursa-pastoris*, mais surtout le *Myosurus minimus*[1]. On observe, dans ces exemples, la formation d'une tétrade proembryonnaire, tout à fait semblable à la précédente, mais se constituant directement aux dépens de la cellule-œuf, au terme des trois premières caryodiérèses : la première cinèse sépare la cellule apicale de la cellule basale; la deuxième, se produisant selon la même direction, segmente transversalement la cellule basale en deux cellules superposées; la troisième, de direction perpendiculaire aux deux autres, divise la cellule apicale, par une cloison verticale, en deux cellules supérieures juxtaposées. Ces deux derniers éléments, chez le *Myosurus minimus* tout au moins, donnent naissance à l'axe hypocotylé tout entier, aux deux cotylédons et au cône végétatif de la tige; la cellule intermédiaire engendre l'hypophyse seulement et la cellule inférieure, voisine du micropyle, se transforme, après quelques segmentations, en un court supenseur.

A côté de ces différences essentielles qui séparent les deux grands types du développement de l'embryon dans les deux classes d'Angiospermes, apparaissent, dans les groupes moins étendus des modifications d'un ordre moins élevé qui peuvent servir à démontrer comment ces dernières formes embryonnaires se rattachent aux premières et peut-être même en dérivent.

---

[1] SOUÈGES (R.), *Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées.* (Bull. Soc. bot. France, LVIII, p. 546, 27 octobre 1911).

C'est ainsi que, tout dernièrement, parmi les Dicotylédones, il a été possible de déterminer dans quelle mesure l'embryon des Crucifères se rattachait à celui du *Myosurus minimus*, l'histoire du développement ayant mis en relief que la première et la plus importante des différences résidait dans les destinées de la cellule médiane de la tétrade proembryonnaire. Cette cellule, qui, chez le *Myosurus minimus*, devient tout entière l'hypophyse, donne naissance, chez le *Capsella Bursa-pastoris*, à l'hypophyse et à la presque totalité d'un suspenseur filamenteux.

C'est ainsi encore que, parmi les Monocotylédones, l'embryon des Alismacées est loin de représenter la forme commune à toutes les espèces. Les travaux déjà parus nous ont fait connaître beaucoup de variations, par exemple, celles qui se rattachent aux destinées de la cellule basale qui, au lieu de se différencier directement en une grosse vésicule micropylaire, concourt, comme chez les Dicotylédones, à la formation de la tétrade proembryonnaire et contribue, postérieurement, à la construction de l'embryon proprement dit et de suspenseurs de dimensions et de configuration fort diverses.

En ce qui concerne la phylogénie des Angiospermes, les auteurs sont loin d'être d'accord sur la question de savoir si les Monocotylédones doivent être placées, dans l'échelle des plantes, avant ou après les Dicotylédones. Ceux qui considèrent ces dernières comme présentant des caractères très nettement primitifs, se demandent quels sont les groupes qui, parmi elles, doivent être envisagés comme les plus inférieurs[1], quels sont ceux qui, en définitive, se rattachent le plus étroitement aux Gymnospermes ou même aux Ptéridophytes. A cet égard, des comparaisons très justifiées ont été établies en s'appuyant sur des caractères fournis, soit par les Polycarpiques, soit par les Monochlamydées ou Apétales[2]. Mais ces caractères n'ont été empruntés le plus souvent qu'aux formes adultes des organes végétatifs et reproducteurs ou à des processus exceptionnels de fécondation; ceux qui pourraient être tirés des phénomènes embryogénétiques n'ont pas été pris en considération, et cependant, n'est-il pas légitime d'admettre que leurs modalités peuvent nous éclairer tout particulièrement sur les vraies relations des grands groupes, puisque c'est en étudiant les stades les plus jeunes du développement de l'individu que l'on a le plus de chance de découvrir les différenciations les plus anciennes et les plus profondes.

---

[1] Coulter (J. M.), and Chamberlain (C. J.), *Morphology of Angiosperms*, p. 280, New-York, 1912.

[2] Wettstein (R. von), *Handbuch der system. Botanik*, p. 466, Leipzig, 1911.

Les résultats fournis par l'étude approfondie de l'embryon de quelques espèces, dans la famille des Renonculacées, pourront déjà servir de points d'appui dans tout essai de discussion propre à déterminer la vraie place des Polycarpiques. Pour ce qui touche les Apétales, les recherches embryogénétiques sont, pour le moment, peu nombreuses et peu détaillées; les documents qu'elles ont apportés, au point de vue de la généalogie des plantes supérieures, ne paraissent offrir aucune valeur. Néanmoins, l'intérêt qui s'attache à cette quetion paraît d'autant plus considérable qu'il ne s'agit pas seulement de déterminer si ce groupe représente le phylum primordial des Angiospermes, mais surtout de savoir si sa place, parmi les Dicotylédones, à côté des Dialypétales et des Gamopétales, se trouve justifiée, comme l'admettent encore la plupart des botanistes, d'après la classification d'Antoine-Laurent de Jussieu.

Il faut reconnaître que les travaux d'embryogenèse déjà parus, relatifs à quelques espèces appartenant aux Apétales, sont plutôt de nature à obscurcir qu'à élucider la question, en raison même de leurs résultats incomplets ou contradictoires. On remarquera, par exemple, que chez les *Salix*[1], chez l'*Euphorbia splendens*[2], chez l'*Ulmus americana*[3], la première cloison divisant la cellule-œuf est transversale, comme cela semble être le cas général, mais qu'elle est longitudinale chez l'*Euphorbia Preslii*[2], chez le

---

[1] Chamberlain (Ch. J.), *Contribution to the life-history of* Salix (Bot. Gazet., XXIII, p. 161, 1897).

[2] Weniger (Wanda), *Development of embryosac and embryo in* Euphorbia Preslii *and* E. splendens (Bot. Gazet., LXIII, p. 266, 1917).

[3] Shattuck (Ch. H.), *A morphological study of* Ulmus americana (Bot. Gazet., XL, p. 218, 1905).

Peperomia pellucida[1], chez le *Loranthus sphærocarpus*[2], qu'elle est oblique chez le *Heckeria*[3], qu'elle peut être, enfin, indifféremment longitudinale ou transversale chez le *Leitneria floridana*[4]. On constatera encore que, d'après certains auteurs, les premiers cloisonnements se succèdent sans règle bien définie (*Heckeria*, *Euphorbia Preslii*), tandis que, dans quelques cas, leur marche peut être comparée à celle que l'on observe chez le *Capsella Bursa-pastoris* ou chez le *Myosorus minimus* (*Salix*[5], *Ulmus americana*[6], Urticiflores[7]). Parfois, l'embryon se développe en un massif cellulaire ne présentant aucun suspenseur nettement différencié (*Heckeria*, *Peperomia pellucida*, *Euphorbia Preslii*). Le plus souvent, cette partie du jeune proembryon se laisse aisément distinguer, mais affecte les formes les plus diverses. Tantôt elle se trouve représentée par un groupe paucicellulaire homogène peu allongé (*Piper*[3], *Euphorbia splendens*[8]); tantôt elle prend l'aspect d'un long filament constitué d'une ou de deux rangées cellulaires (*Loranthus sphærocarpus*); tantôt sa cellule inférieure se renfle, dans les premiers stades, en une vésicule haustoriale, pénétrant dans l'épiderme nucellaire (*Urtica pilulifera*).

En dehors de ces observations, ou trop rudimentaires, ou discordantes, l'étude du développement embryonnaire, chez les Apétales, n'a pas été poursuivie avec toute la rigueur nécessaire pour démontrer le passage insensible de tel ou tel élément proembryonnaire aux différentes régions de l'embryon ou de la plante. Il est donc superflu d'entreprendre l'analyse critique de ces travaux antérieurs, car ils ne peuvent nullement être comparés à ceux qui ont déjà été publiés au sujet d'espèces appartenant à d'autres groupes et qui, conduits selon une méthode très serrée, permettent seuls, au milieu de légères et exceptionnelles variations, de dégager les lois générales du développement.

---

[1] Campbell (D. H.), *Die Entwickelung des Embryosackes von* Peperomia pellucida Kunth (Ber. deutsch. Bot. Gesell., XVII, p. 452, 1899). — *A peculiar embryosac in* Peperomia pellucida (Annals of Botany, XIII, p. 626, 1899).

Johnson (D. S.), *On the endosperm and embryo of* Peperomia pellucida (Bot. Gazet., XXX, p. 1, 1900).

[2] Treub (M.), *Observations sur les Loranthacées* (Ann. Sc. nat. bot., 6e série, XIII, p. 250, 1882 et Ann. Jard. bot. Buit., III, p. 1, 1883, et II, p. 54, 1885).

[3] Johnson (D. S.), *On the development of certain Piperaceæ* (Bot. Gazet., XXXIV, p. 321, 1902).

[4] Pfeiffer (W. M.), *The morphology of* Leitneria floridana (Bot. Gazet., LIII, p. 189, 1912).

[5] Voir note 1, page précédente.

[6] Voir note 3, page précédente.

[7] Modilewsky (J.), *Zur Samenentwickelung einiger Urticifloren* (Flora, XCVIII, p. 423, 1908).

[8] Voir note 2, page précédente.

La famille des Polygonacées, à ma connaissance, n'a pas encore fait l'objet de recherches embryogéniques. On ne peut guère concéder quelque valeur aux anciennes et très succinctes observations de Hofmeister[1] sur l'embryon du *Polygonum orientale*. Les Polygonacées cependant occupent, parmi les Apétales, une place assez importante. En raison de l'indépendance et de la constance assez marquée de leurs caractères, leurs affinités sont assez difficiles à établir; il n'est pas douteux que les faits tirés de l'embryogenèse ne répandent quelque lumière sur leur véritable parenté.

POLYGONUM PERSICARIA L.

Ovule et sac embryonnaire.

Le développement de l'ovule et celui du sac embryonnaire, chez le *Polygonum divaricatum* ont été étudiés, en 1879, par Strasburger[2] et les figures de cet auteur ont été reproduites, depuis, dans la plupart des ouvrages classiques. Le *Polygonum Persicaria* offre avec cette dernière espèce les analogies les plus étroites; son ovule présente néanmoins, au sommet du nucelle, un appareil bien particulier qu'il est utile de décrire; les éléments du sac embryonnaire subissent des différenciations qu'il est également bon de faire connaître.

---

[1] HOFMEISTER (W.), *Die Entstehung des Embryo der Phanerogamen*, p. 41, Leipzig, 1849.

[2] STRASBURGER (E.), *Die Angiospermen und die Gymnospermen*, p. 5, Iéna, 1879.

On peut voir par les figures 1 et 2 comment se développe le mamelon ovulaire et comment se différencie la cellule-mère primordiale du sac. Sous l'épiderme, le tissu central du nucelle

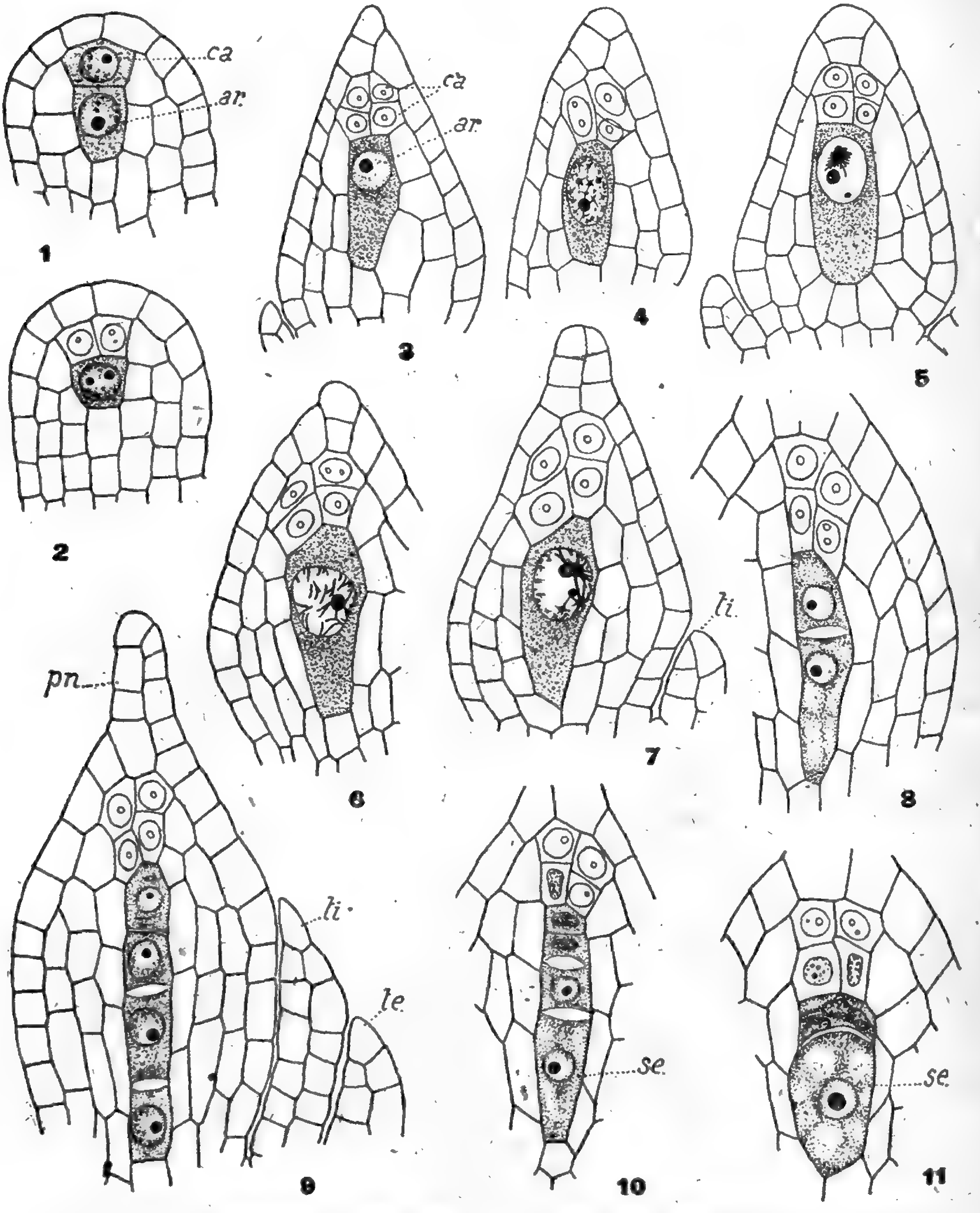


Fig. 1 à 11. — *Polygonum Persicaria* L. Les premières étapes du développement de l'ovule et du sac embryonnaire. Formation de la cellule-mère primordiale et de la cellule-mère définitive : *ca*, calotte ; *ti*, tégument interne de l'ovule ; *te*, tégument externe ; *pn*, prolongement de l'épiderme nucellaire ; *se*, cellule-mère définitive du sac. — Gr. : 560.

comprend, dans sa plus grande épaisseur, cinq rangées cellulaires; c'est la cellule du sommet de la rangée médiane qui, en se cloisonnant tangentiellement, donne naissance à l'archéspore et à une nouvelle cellule sous-épidermique; celle-ci, par segmentations verticales cruciales, puis divisions horizontales, engendre une calotte de huit cellules disposées en deux étages. Les principaux phénomènes nucléaires dont l'archéspore est ordinairement le siège, sont visibles dans les figures 3 à 7; les figures 8 et 9 permettent d'assister à la formation des quatre mégaspores; dans les figures 10, 11 et 12, on peut voir la résorption des trois mégaspores supérieurs, le commencement d'oblitération des cellules inférieures de la calotte et le développement correspondant de la cellule-mère définitive du sac. Dans celle-ci, se produisent bientôt les phénomènes de division nucléaire qui aboutissent à la constitution du sac embryonnaire à huit noyaux (fig. 13 à 18). Les deux noyaux polaires se fusionnent au milieu du sac environ, très peu de temps après leur formation, et engendrent un très gros noyau secondaire, offrant, au sein d'un nucléoplasme assez clair, un nucléole et un nucléolule de grandes dimensions. Les antipodes n'atteignent aucun degré de différenciation; leurs noyaux s'entourent d'un territoire protoplasmique peu étendu; leur forme extérieure ne revêt aucun caractère particulier. Elles paraissent ne pas se séparer par des parois cellulosiques bien nettes et elles entrent en dégénérescence bien avant la maturité complète du sac.

En comparant les figures 22 et 23, on peut voir que le volume de celui-ci s'accroît dans de grandes proportions pendant les derniers stades de son développement. L'appareil sexuel y présente une différenciation remarquable. Les synergides sont légèrement allongées et étranglées dans leur partie supérieure. Leur noyau se trouve placé dans la région médiane, il est très peu chromatique et possède un petit nucléole très réfringent qui permet toujours de distinguer les deux noyaux des synergides de celui de l'oosphère. Au-dessous du noyau, la partie renflée de la cellule est occupée par une grande vacuole; au-dessus, la partie allongée est d'abord rétrécie, fortement colorée, nettement striée dans son intérieur, puis légèrement dilatée au sommet en forme d'olive, avec contenu homogène très foncé.

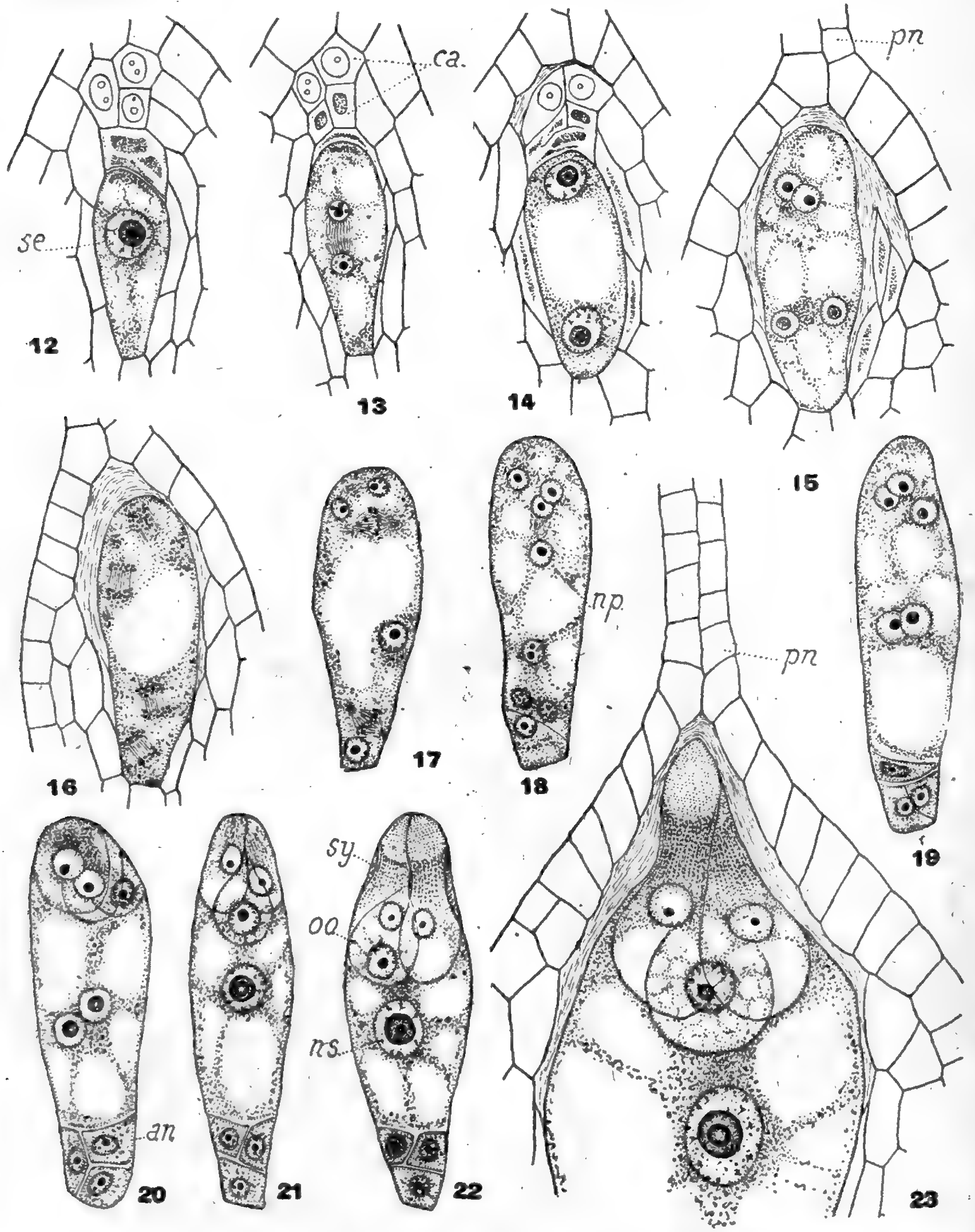
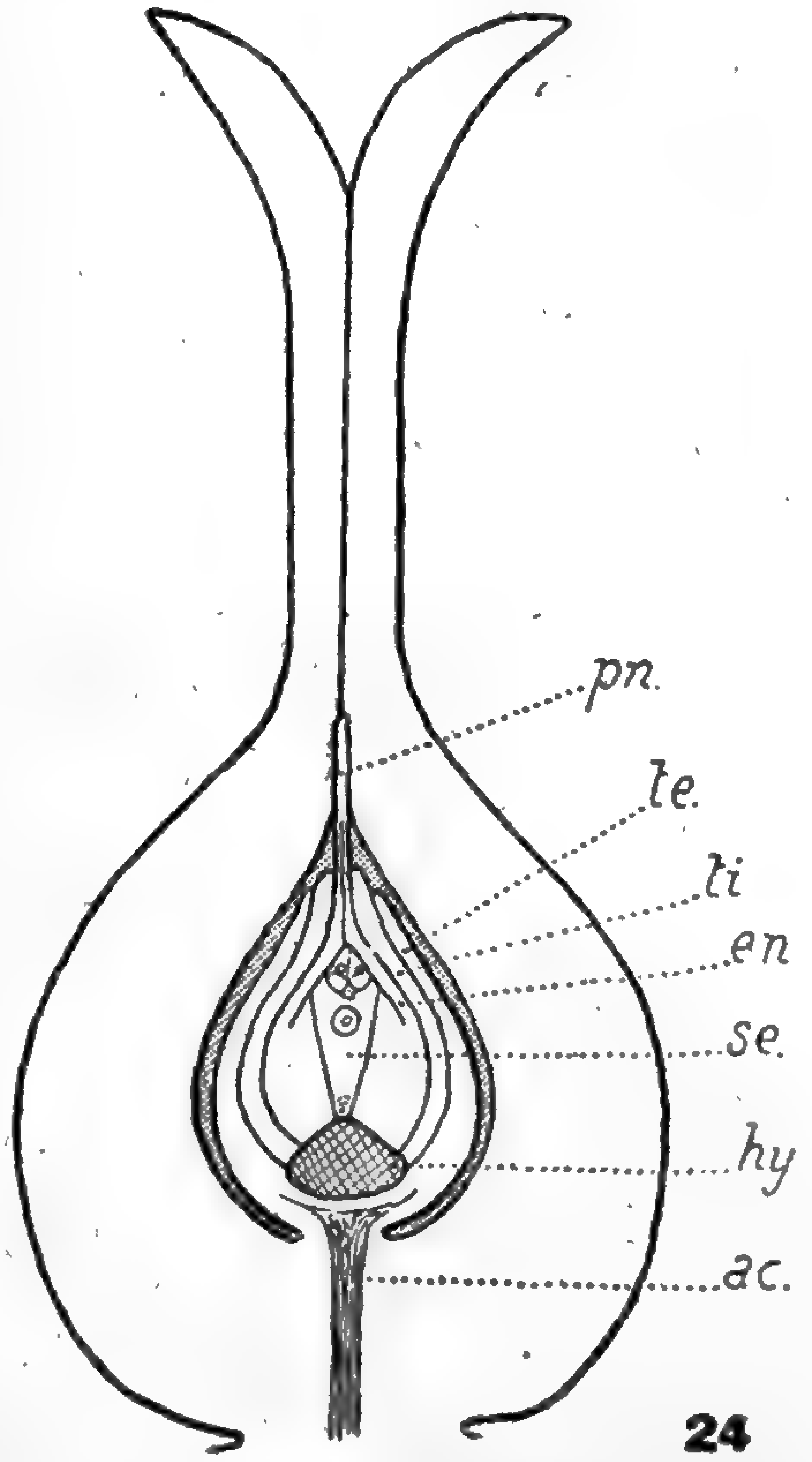


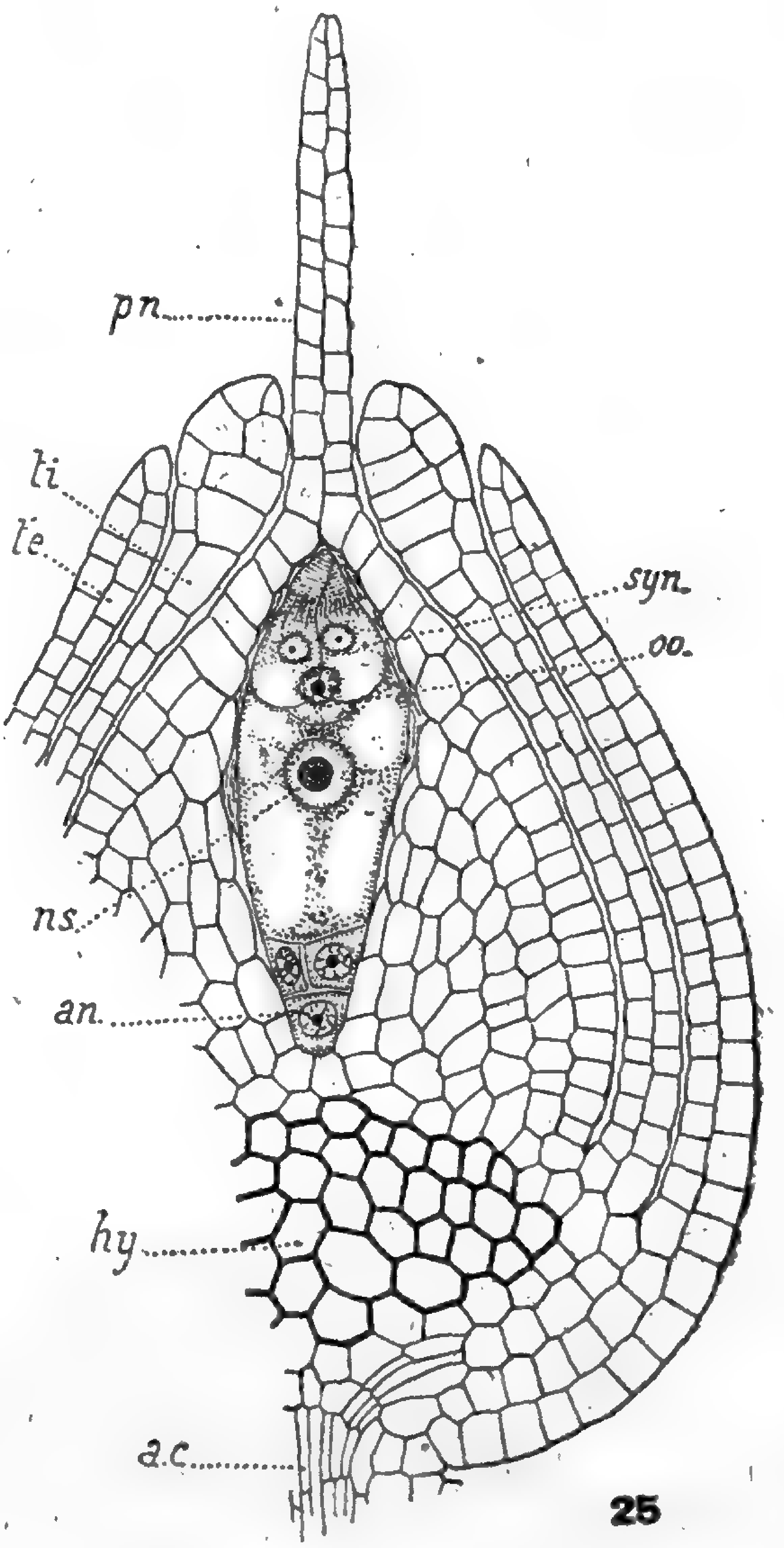
Fig. 12 à 23. — *Polygonum Persicaria* L. Développement du sac embryonnaire : *se*, cellule-mère définitive du sac; *ca*, calotte; *np*, noyaux polaires; *sy*, synergides; *oo*, oosphère; *ns*, noyau secondaire du sac; *an*, antipodes; *pn*, prolongement de l'épiderme nucellaire. — Gr. : 560.

La striation de la partie supérieure des synergides est un phénomène assez répandu; elle apparaît comme une différenciation cytologique témoignant des fonctions manifestement sécrétrices que ces cellules sont appelées à remplir. J'ai déjà eu l'occasion de démontrer que l'on devait considérer ce protoplasme strié comme un protoplasme supérieur et l'identifier à l'ergastoplasme de tous les éléments en activité de sécrétion[1]. On entrevoit bien moins la signification de la partie culminante, un peu renflée, occupée par un cytoplasme homogène fortement colorable.



24

Fig. 24. — *Polygonum Persicaria* L. Coupe longitudinale schématique du carpelle : *pn*, prolongement de l'épiderme du nucelle; *ti*, tégument interne; *te*, tégument externe; *en*, épiderme du nucelle; *se*, sac embryonnaire; *hy*, hypostase; *ac*, appareil conducteur. — Gr. : 66.



25

Fig. 25. — *Polygonum Persicaria* L. Coupe longitudinale de l'ovule adulte : *te*, tégument externe; *ti*, tégument interne; *pn*, prolongement de l'épiderme nucellaire; *syn*, synergides; *oo*, oosphère; *ns*, noyau secondaire du sac; *an*, antipodes; *hy*, hypostase; *ac*, appareil conducteur. — Gr. : 270.

---

[1] Voir Souèges (R.), *Développement de l'ovule et du sac embryonnaire chez les* Adonis (Anatomischer Anzeiger, XLI, p. 227, Iéna, 1912).

L'oosphère, insérée à un niveau légèrement inférieur, présente un noyau un peu plus gros, pourvu d'un nucléole plus dilaté; son extrémité supérieure très amincie, le plus souvent effilée, paraît s'insinuer entre les deux parties étranglées des synergides.

Les deux cellules de l'épiderme nucellaire les plus voisines du sommet, se cloisonnent tangentiellement de fort bonne heure, au moment même de la différenciation de l'archéspore (fig. 3 à 7), et, par segmentations répétées selon la même direction, engendrent en définitive une sorte de prolongement formé de deux séries longitudinales de cellules. La longueur de cet appendice peut atteindre parfois la hauteur même de l'ovule proprement dit. Il pénètre à travers l'endostôme, puis dans l'intérieur du style; il est parfois tordu sur lui-même; il rappelle un trichogyne géant, plus exactement, le col de certains archégones de Muscinées et doit jouer certainement un rôle dans la conduite des éléments sexuels mâles (fig. 7, 9, 23, 24 et 25, *pn*).

Entre la base du sac embryonnaire et le niveau chalazien, se développe une hypostase, présentant des proportions inaccoutumées et affectant la forme d'un cône très surbaissé; le même tissu a été signalé chez le *Rheum undulatum* par Guillaume[1]. Le faisceau conducteur arrive directement du pédoncule floral et ses éléments semblent se répartir dans la région basale du tégument externe (fig. 25, *ac*). Les deux téguments ne sont constitués que de deux assises cellulaires, deux épidermes appliqués l'un contre l'autre; les figures 3, 5, 7, 9 permettent d'assister à leur naissance. Dans l'ovule adulte (fig. 25), les bords du tégument externe ne viennent pas recouvrir au sommet les bords du tégument interne; ceux-ci, renflés par accroissement radial des cellules de l'assise interne, doivent, à leur tour, livrer passage au prolongement de l'épiderme nucellaire, de sorte qu'il n'y a, en définitive, ni exostome, ni endostome, ni micropyle par le fait même.

---

[1] GUILLAUME (G.), *Étude anatomique du péricarpe et du tégument séminal des Polygonacées* (Thèse Doct. Université [Pharmacie], p. 25, Paris, 1909).

Embryon.

Le proembryon du *Polygonum Persicaria* L. présente une physionomie particulière, caractérisée par l'absence à peu près totale de différenciation externe, et due selon toute apparence à la forme même de l'oospore, dont l'extrémité très courtement effilée s'insère au sommet rétréci du sac embryonnaire. Dès les plus jeunes stades, il se développe asymétriquement, se rapprochant par un de ses côtés de l'épiderme nucellaire. Son axe de croissance s'incurve et s'écarte de l'axe de symétrie ovulaire d'un angle parfois très ouvert. Cette déformation persiste pendant toute la période de la vie intraséminale et, à l'état adulte, se remarque principalement dans la coupe de l'extrémité radiculaire. Il est nécessaire de faire ressortir cette déviation de l'axe de croissance embryonnaire pour bien définir la position de la première cloison. Considérée par rapport à l'axe de l'embryon, comme on doit le faire dans tous les cas, cette cloison est nettement transversale (fig. 26, 27); si on la considère au contraire par rapport à l'axe ovulaire, elle apparaît obliquement placée. Certains auteurs tirent de la position de la première cloison des conséquences aussi importantes qu'inattendues : elle exercerait une grande répercussion sur l'orientation et la marche des cloisonnements ultérieurs; elle entraînerait de la sorte des différences profondes chez des formes embryonnaires parfois très voisines. Pour ne pas tomber dans de graves confusions, sur ce sujet, il est indispensable de se baser uniquement sur la direction de l'axe de croissance embryonnaire pour bien définir l'orientation de la première paroi de segmentation.

C'est dans la cellule basale (*cb*, fig. 27), que s'établit la cloison suivante; elle est également transversale (fig. 28); la cellule apicale (*ca*, fig. 27) se divise peu après, en prenant une cloison verticale et la tétrade proembryonnaire se trouve ainsi constituée (fig. 29). La disposition de ses éléments est semblable à celle que l'on observe chez le *Myosurus minimus* ou chez le *Capsella Bursa-pastoris*. Ils ont néanmoins des destinées différentes que l'on peut dès maintenant mettre en relief. Les deux éléments supérieurs juxtaposés donnent naissance aux deux cotylédons et à la moitié supérieure de l'axe hypocotylé; la cellule intermédiaire (*m*) contribue seulement à édifier la moitié inférieure de l'axe hypocotylé; la cellule inférieure (*ci*) engendre l'hypophyse et un suspenseur rudimentaire auquel

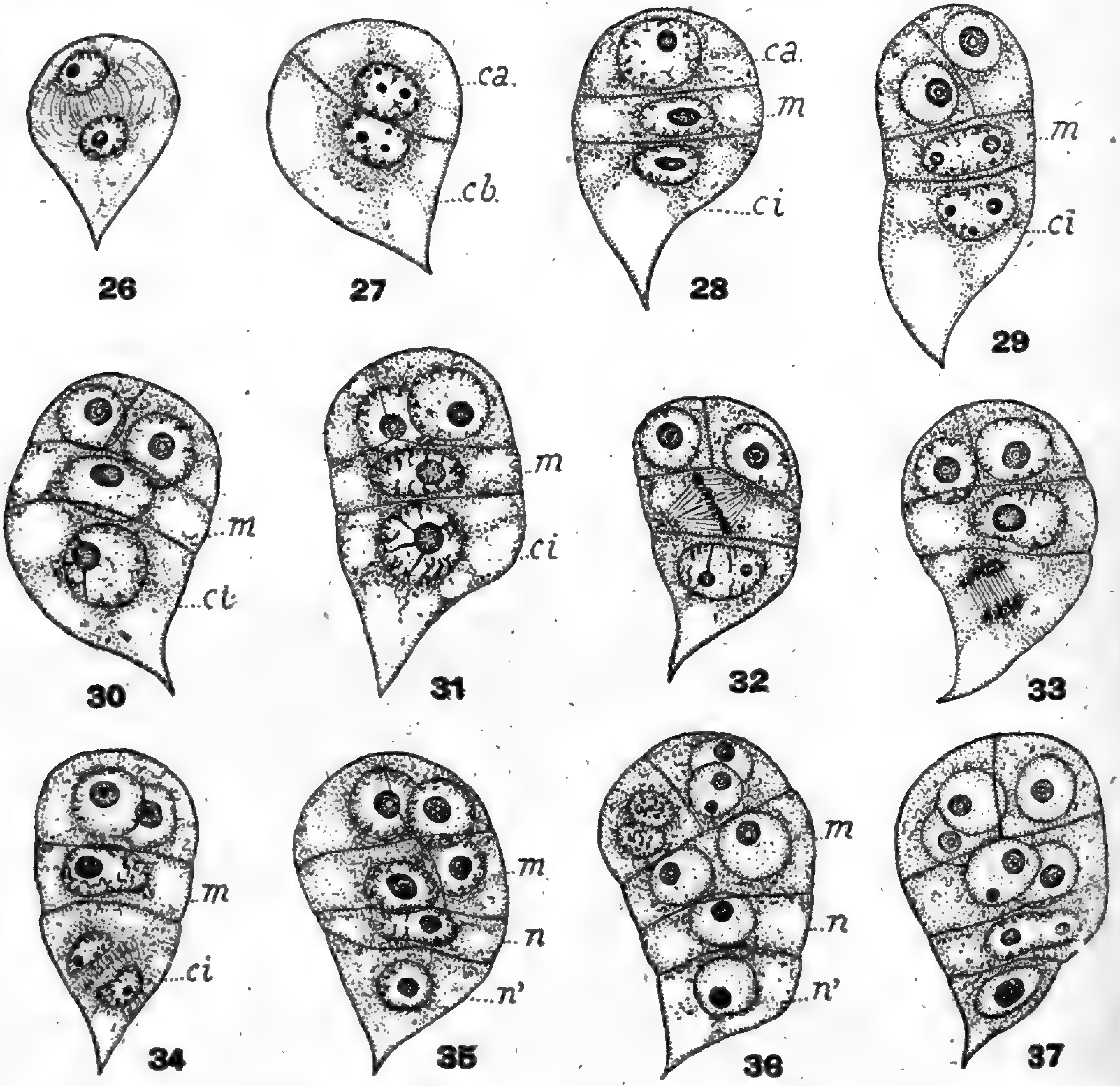


Fig. 26 à 37. — *Polygonum Persicaria* L. Les premiers stades du développement embryonnaire jusqu'à la formation du proembryon octocellulaire. De 29 à 34, divers aspects de la tétrade proembryonnaire : *ca*, cellule apicale; *cb*, cellule basale; *m*, cellule intermédiaire ou cellule médiane de la tétrade; *ci*, cellule inférieure de la tétrade; *n* et *n'*, cellules-filles de *ci*. — Gr. : 620.

semble dévolu le rôle bien accessoire d'un organe de fixation. On sait que chez le *Myosurus minimus* et chez le *Capsella Bursa-pastoris*, les deux cellules supérieures de la tétrade engendrent les cotylédons et l'axe hypocotylé tout entier, c'est-à-dire, toute la partie embryonnaire proprement dite, que l'hypophyse et le suspenseur tirent leur origine de la cellule intermédiaire et de la cellule inférieure.

Chez le *Myosurus minimus*, le rôle de ces deux dernières cellules se trouve, en outre, très nettement délimité, puisque la première produit exclusivement le tissu hypophysaire et la seconde un court suspenseur. Trois cellules de la tétrade contribuent, chez le *Polygonum Persicaria* à la formation de l'embryon proprement dit, la quatrième engendrant l'hypophyse et le suspenseur ; il n'est donc pas possible, chez cette plante, d'appeler cellule embryonnaire et cellule du suspenseur les deux cellules, apicale et basale, du proembryon bicellulaire.

Quoi qu'il en soit de ces différences fondamentales, les divisions se succèdent dans le proembryon quadricellulaire selon des règles absolument identiques à celles qui ont été exposées, non seulement au sujet du *Myosurus minimus*, mais surtout au sujet du *Sagittaria sagittæfolia*, où la tétrade, par son origine et par le rôle histogénique de ses éléments, offre encore des variations remarquables. On voit par là combien il est juste d'affirmer que les lois du développement, autrement dit, les rapports que conservent entre eux les premiers éléments embryonnaires, quant à leur mode de génération et à leur disposition, paraissent seules présenter les caractères les plus constants.

Pour constituer le proembryon octocellulaire, chacun des éléments de la tétrade se divise selon la manière ordinaire. La cellule inférieure se segmente le plus souvent la première en prenant une cloison horizontale (fig. 33, 34) et engendre ainsi deux cellules superposées *n* et *n'* (fig. 35); la cellule intermédiaire, qui parfois entre en division avant la précédente (fig. 32), se sépare par une cloison verticale (fig. 32, 35; les deux cellules supérieures juxtaposées se cloisonnent de même verticalement pour donner naissance aux éléments que l'on désigne habituellement sous le nom de quadrants (fig. 36 et 37).

Le proembryon à seize cellules se forme de même par division de chacun des éléments du proembryon octocellulaire. Les directions des divisions sont encore celles que j'ai indiquées au sujet du *Sagittaria sagittæfolia* ou du *Myosurus minimus*. Les quadrants, par segmentations transversales engendrent les octants; les deux cellules juxtaposées originaires de la cellule intermédiaire (*m*) se cloisonnent, au contraire, verticalement; la cellule *n* se sépare par une cloison également méridienne, tandis que l'élément *n'*, comme celui dont il est issu, se segmente horizontalement. On peut voir les divers stades de ces divisions dans les figures 38 à 45. La cellule *n'*, dans la figure 38, a pris une paroi horizontale séparant deux cellules superposées *o* et *p*.

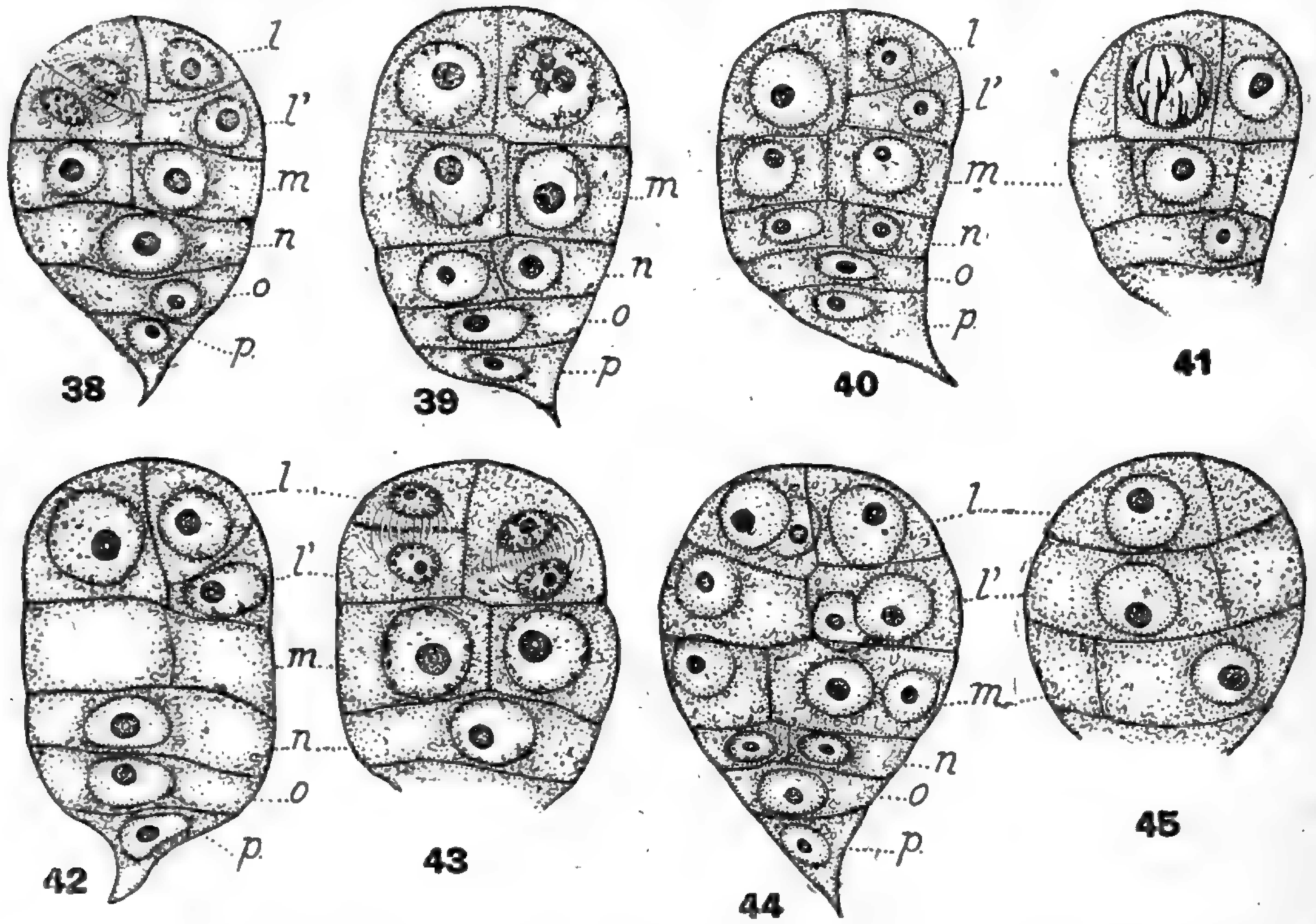


Fig. 38 à 45. — *Polygonum Persicaria* L. Les stades du développement avant la formation du proembryon à seize cellules. Les figures 40 et 41 représentent deux coupes voisines d'un même proembryon; il en est de même des figures 42 et 43, 44 et 45. *l*, *l'*, *m*, *n*, *o*, *p*, les six étages du proembryon à seize cellules. — Gr. : 620.

Cette segmentation se trouve réalisée dans toutes les figures suivantes, ce qui prouve que, d'une manière générale, elle tend à se produire en tout premier lieu. L'élément *n*, en se séparant par une cloison verticale, a donné naissance à deux cellules juxtaposées dans les figures 39, 42 et 43, 44 et 45; mais, dans les figures 40 et 41 qui, comme les figures 42 et 43 d'une part, et les figures 44 et 45 d'autre part, intéressent un même proembryon, il a déjà engendré trois cellules, accusant ainsi une légère avance sur le stade du développement dont il est pour le moment question. Dans le cas du proembryon représenté en 40 et 41, on compte trois noyaux au niveau des cellules issues de la cellule intermédiaire *m*; on en compte quatre dans le cas du proembryon figuré en 44 et 45. Les premiers signes de caryodiérèse dans les quadrants apparaissent en 39, 40, 41, 42; les dernières phases du même phénomène se distinguent nettement en 43 et dans l'un des quadrants de la figure 38; dans le quadrant de droite des figures 40 et 42, la paroi de segmentation s'est établie et, enfin, en 44 et 45, les huit octants sont définitivement constitués. Ces deux dernières figures représentent la forme type du proembryon à seize cellules. Il est tout à fait comparable à celui que j'ai décrit chez le *Sagittaria sagittæfolia*, il donne lieu aux mêmes considérations d'ordre général relatives à l'équipollence des premiers blastomères, à la différenciation de six étages cellulaires et au nombre d'éléments qui les composent. Afin de faciliter la comparaison des figures, je me suis servi, dans les deux cas, des mêmes lettres pour désigner ces six étages proembryonnaires, *l*, *l'*, *m*, *n*, *o* et *p*.

On remarquera combien il paraît difficile, chez le *Polygonum Persicaria*, de conserver les noms de « quadrants » et d' « octants » pour désigner les quatre et les huit cellules composant la partie supérieure du proembryon. En raison même du défaut de toute différenciation extérieure, ces quatre puis ces huit cellules ne représentent nullement les quatre ou les huit portions d'une sphère, comme cela se produit chez le *Capsella Bursa-pastoris*, par exemple, où le proembryon, dès la formation des quadrants, se différencie, très nettement, en une tête embryonnaire arrondie et en un suspenseur filamenteux. Si ces termes semblent convenir dans le cas du *Capsella*, au sujet duquel ils ont d'ailleurs été introduits dans le langage propre à ces recherches, ils ne sauraient constituer que des locutions très impropres, quand il s'agit, d'une manière générale, d'autres formes embryonnaires. Et cela est d'autant plus vrai que l'identité évidente d'origine de ces éléments ne se retrouve nullement dans leurs destinées, puisque les éléments de l'étage *l'*, correspondants aux octants inférieurs, n'engendrent que la moitié supérieure de l'axe hypocotylé, la moitié inférieure tirant son origine de l'étage *m*, originaire lui-même de la cellule médiane de la tétrade.

L'examen de la figure 46 montre encore combien sont peu solides, au point de vue de l'embryogénie générale, ces notions de « quadrants » et d' « octants », et combien il est vain de vouloir rattacher, dans tous les cas, à leur différenciation, la séparation définitive de la partie cotylée et de la partie hypocotylée. A gauche de la figure, les octants se sont constitués selon

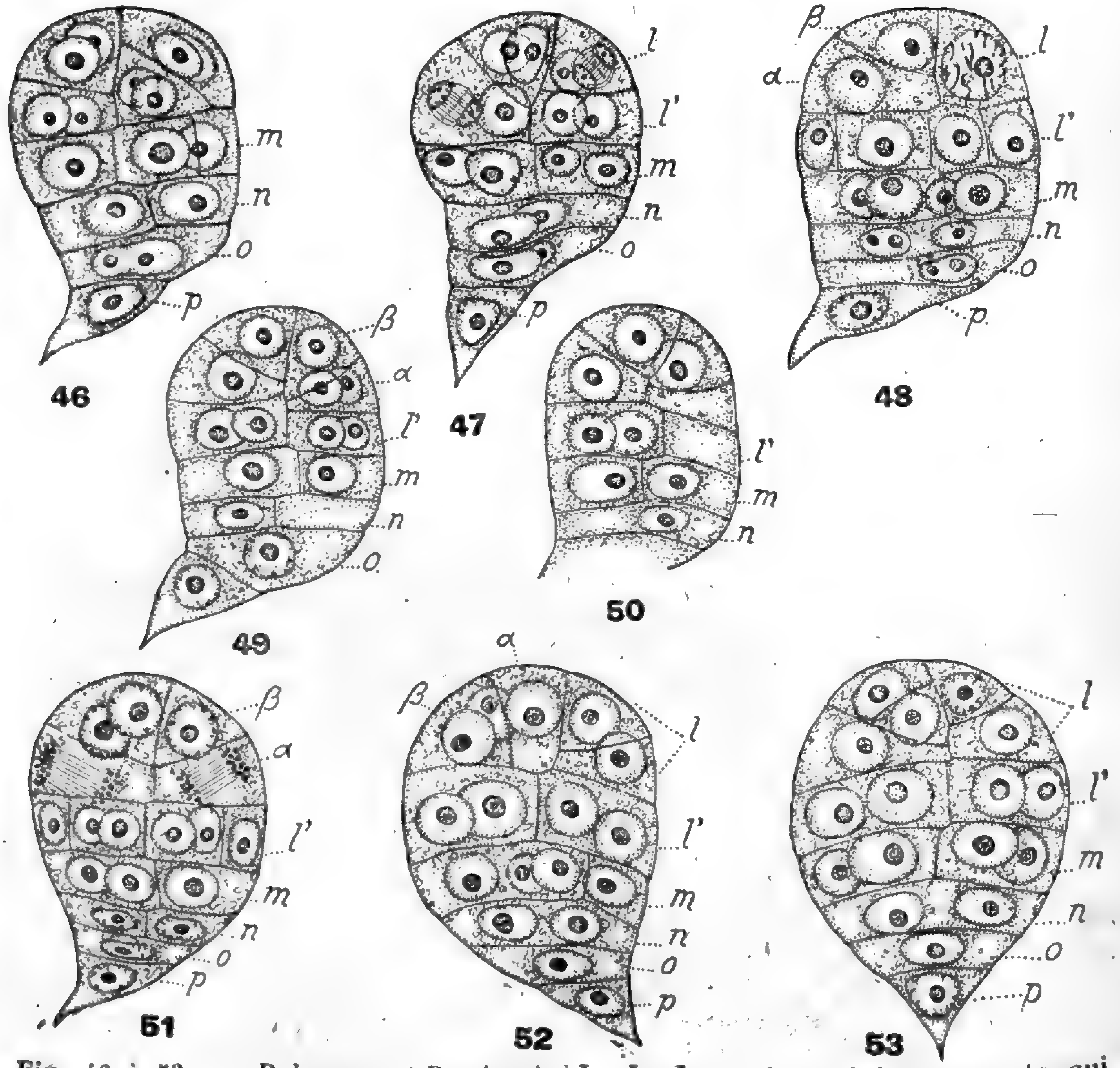


Fig. 46 à 53. — *Polygonum Persicaria* L. Les premiers cloisonnements qui suivent la formation du proembryon à seize cellules. Les figures 49 et 50 représentent deux coupes voisines d'un même proembryon. *l*, *l'*, *m*, *n*, *o*, *p*, les six étages du proembryon à seize cellules; α et β, les deux premières cellules nées dans l'intérieur de l'octant supérieur. — Gr. : 620.

le mode ordinaire, mais, à droite, dans chacun des deux quadrants, antérieur et postérieur, au lieu d'une cloison horizontale, il s'est établi une paroi nettement tangentielle, comme cela se produit dans les octants supérieurs, chez les Crucifères. Il n'y a, à cela, rien de surprenant, puisque, par leur situation au sommet arrondi du proembryon, les deux catégories d'éléments possèdent une forme exactement semblable. Il suffira, d'ailleurs, de l'apparition de parois radiales dans chacune des quatre cellules représentant les quatre octants de droite de ce proembryon, pour que l'aspect ordinaire se trouve rétabli et pour que reprenne la marche régulière des segmentations. Quoi qu'il en soit, on ne saurait soutenir, dans ce cas, que la première cloison, formée dans l'intérieur des quadrants, indique la démarcation des parties cotylée et hypocotylée; on ne saurait nullement prétendre, en outre, que les cellules séparées par cette cloison, rappellent, de quelque manière que ce soit, l'image des octants véritables d'une sphère.

⁂

Étage l. — Les quatre éléments de l'étage *l* (fig. 44 et 45) peuvent, avec juste raison, chez le *Polygonum Persicaria*, être assimilés au point de vue de leurs destinées aux octants supérieurs des Crucifères ou du *Myosurus minimus*; à leurs dépens se différencient les cotylédons. La première cloison qui se forme dans leur intérieur se dispose d'une façon fort variable; elle peut, en partant de la paroi périphérique, prendre une direction oblique et tomber plus ou moins perpendiculairement sur la paroi équatoriale, comme le montre la figure 52; elle peut aussi être nettement tangentielle, comme on peut le voir dans la partie droite de la figure 54; mais, en règle générale, elle se dirige horizontalement (fig. 49, 51, 53), selon un plan parallèle à la cloison qui sépare les deux étages *l* et *l'*. On a déjà vu, au sujet du *Sagittaria sagittæfolia*[1], que l'octant supérieur, considéré dans l'espace, peut être schématiquement comparé à une pyramide triangulaire dont la base est représentée par la membrane périphérique et dont le sommet se trouve placé au point d'intersection du plan équatorial et des deux plans méridiens. On a vu encore que, chez la même plante, la

---

[1] Le Mémoire où se trouve relatée, avec figures à l'appui, l'histoire du développement de l'embryon du *Sagittaria sagittæfolia* a été confié à un autre Recueil et devait paraître avant le présent travail. Mais de nombreuses difficultés matérielles sont venues retarder cette publication. Il faut espérer qu'elles seront bientôt aplanies et que l'on pourra, par le seul aspect des figures schématiques que j'ai reproduites, reconnaître aisément le bien-fondé des comparaisons dont il est fait ici mention.

première cloison peut se disposer parallèlement à la base ou à l'une des trois faces de la pyramide; que, chez le *Myosurus minimus*, elle prend une direction verticale, parallèle à l'une des deux faces méridiennes, et vient tomber normalement sur le plan équatorial; que, chez les Crucifères, au contraire, et d'une manière constante, cette cloison est tangentielle, parallèle à la paroi périphérique, et sépare ainsi immédiatement le dermatogène. Chez le *Polygonum Persicaria*, on peut observer les mêmes variations que présente le *Sagittaria*; en règle très générale néanmoins la première cloison qui s'établit dans les éléments de l'étage supérieur s'oriente horizontalement, selon une direction qui ne se retrouve, ni chez le *Myosurus minimus* ni chez les Crucifères. Cette différence dans la marche des segmentations mérite d'être notée; elle entraîne d'autres divergences dans l'ordre des cloisonnements ultérieurs et imprime, à la physionomie générale du proembryon, des caractères particuliers.

Ainsi, en tout premier lieu, par le fait même que cette cloison se dispose horizontalement, comme celle qui sépare les deux étages *l* et *l'*, elle fait apparaître, au sommet du proembryon, un nouvel étage cellulaire, qui pourrait être aisément confondu avec l'étage correspondant aux octants supérieurs, si l'on ne prenait soin d'établir toujours le compte exact et la composition de toutes les assises proembryonnaires, à partir des plus inférieures.

En second lieu, cette cloison sépare deux cellules, de forme et de dimensions fort dissemblables, qui rappellent les cellules α et β décrites au sujet des cloisonnements de l'octant supérieur chez le *Myosurus minimus*. Elles leur sont en tous points comparables; l'orientation de la cloison a seulement changé leur position : la cellule α, la plus grande, se trouve couchée sur le plan équatorial, au lieu d'être dressée contre l'une des parois méridiennes; la cellule β, la plus petite, occupe le sommet, au lieu d'être reléguée latéralement, loin de l'axe. Il résulte de cette modification que la cellule de section quadrilatère, α, se comporte, dans la suite immédiate des segmentations, tant qu'il ne se produit dans son intérieur que des parois verticales, comme l'un des éléments de l'étage *l'*, placé au-dessous; que la cellule de section triangulaire, β, située au sommet, occupant la position et possédant la forme d'un octant supérieur, en adopte le mode général de division : les cloisons peuvent s'y disposer radialement et venir s'appuyer sur la paroi horizontale (fig. 59), mais, le plus souvent, elles y apparaissent tangentielles, séparant la première cellule de dermatogène (fig. 53, 55).

En dernier lieu, lorsque l'un des octants supérieurs se cloisonne plus vite que son voisin, la première paroi méridienne s'écarte plus ou moins de l'axe, s'inclinant à droite ou à gauche et la cellule β de l'octant le plus avancé dans son développement vient occuper seule la partie culminante du proembryon. Celui-ci, dans cette région, prend un aspect irrégulier, asymétrique, qui peut laisser croire que les divisions s'y produisent selon des règles différentes du cas général ou que l'accroissement s'accomplit par fonctionnement spécial d'une cellule du sommet. On peut voir un exemple de cette déformation caractéristique dans la figure 59. L'octant de gauche, après s'être segmenté horizontalement, s'est développé beaucoup plus rapidement que son voisin; celui-ci s'est divisé tangentiellement.

Dans tous les proembryons représentés, depuis la figure 47 jusqu'à la figure 69, on peut se rendre compte du mode de cloisonnement des éléments de l'étage *l*. Dans la presque totalité des cas, la première cloison se dispose horizontalement; la direction du tonnelet, dans la figure 47, permet de supposer qu'elle sera tangentielle; elle l'est nettement dans la partie droite des figures 54 et 57; dans la partie gauche des deux figures 52 et 57, il s'établit une cloison à direction verticale. Par l'exemple de ces deux dernières figures, on peut voir que la cellule d'apparence quadrilatère α se trouve ainsi appuyée à l'axe embryonnaire, tandis que la cellule d'apparence triangulaire β s'en trouve éloignée; c'est la disposition générale que l'on remarque chez le *Myosurus minimus*.

Les figures 54 à 77 permettent également de se rendre compte de la marche des segmentations dans les deux cellules-filles α et β de l'octant supérieur, jusqu'à l'apparition des protubérances cotylédonaires. C'est pendant cette période du développement que s'accomplit la différenciation des histogènes. Elle est loin de se produire à un instant bien déterminé, comme chez les Crucifères. On a vu que des cellules de dermatogène peuvent s'individualiser de très bonne heure, au moment des premiers cloisonnements dans les quadrants (fig. 46); plus régulièrement, ces mêmes cellules peuvent se séparer par formation des premières parois dans l'intérieur de l'octant (fig. 54, à droite); mais, le plus généralement, c'est à la suite des premières segmentations dans les cellules α et β que se différencie le dermatogène (fig. 55, 56).

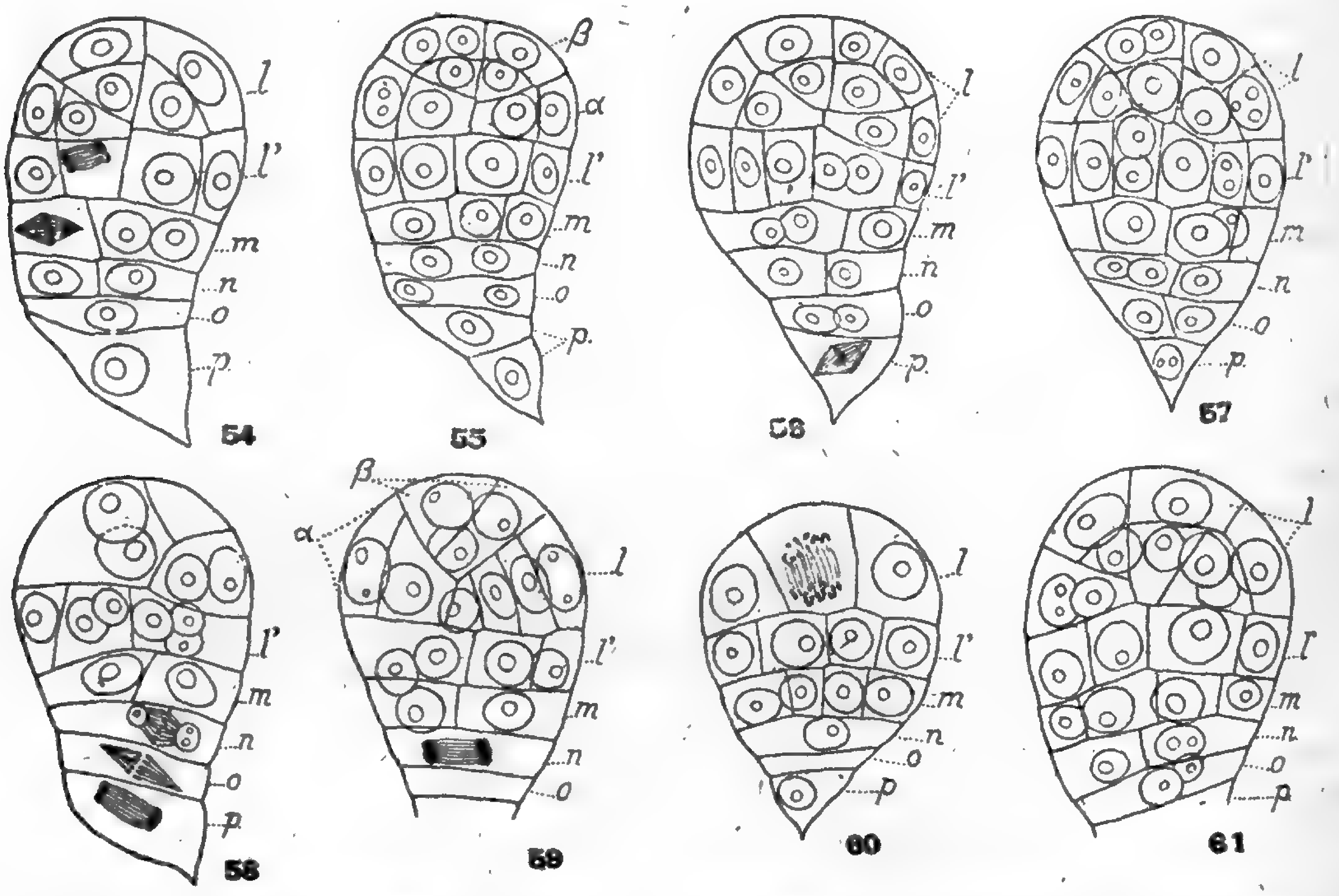


Fig. 54 à 61. — *Polygonum Persicaria* L. Les segmentations dans les différents étages du proembryon. Différenciation des premières cellules de dermatogène. Les figures 58 et 59 représentent deux coupes voisines d'un même proembryon; il en est de même des figures 60 et 61. Mêmes lettres que dans les figures 46 à 53. — Gr. : 475.

On peut se faire une idée des processus de division dans la cellule α en se reportant à ce qui a déjà été dit ailleurs au sujet du *Sagittaria sagittæfolia*, c'est-à-dire, en assimilant la cellule à un prisme triangulaire très surbaissé dans lequel les cloisons se disposent parallèlement à l'une des trois faces. Selon cette conception, le dermatogène peut se séparer dès le premier cloisonnement; il peut aussi ne s'individualiser qu'au terme de la deuxième ou de la troisième division seulement. La cellule β prend le plus généralement une cloison tangentielle (fig. 53, 55) et engendre ainsi une première cellule de dermatogène; cependant, par les figures 59, 62, on peut voir que cette différenciation peut encore être retardée, puisque la paroi, formée dans la cellule β, ne se dispose encore pas parallèlement à la membrane périphérique.

Quoi qu'il en soit, à la suite de ces premières segmentations, la majorité des coupes longitudinales permettent d'observer, dans chacune des deux cellules α et β, un élément externe et un élément interne (fig. 55, 56). Les deux éléments externes ne se segmentent que radialement comme le font les cellules de dermatogène; les deux cellules internes prennent des cloisons verticales, normales l'une à l'autre, et donnent naissance de la sorte à deux assises cellulaires horizontales sous-épidermiques. Jusqu'à la naissance des cotylédons et, pour mieux dire, aussi longtemps que la ligne de démarcation des deux étages *l* et *l'* demeure distincte, la partie cotylée ne se trouve constituée que du dermatogène et de ces deux plateaux de cellules. Il n'est pas aisé, par l'examen des coupes transversales, de déterminer exactement la position et l'ordre de formation des parois qui président à la multiplication des cellules sous-épidermiques de

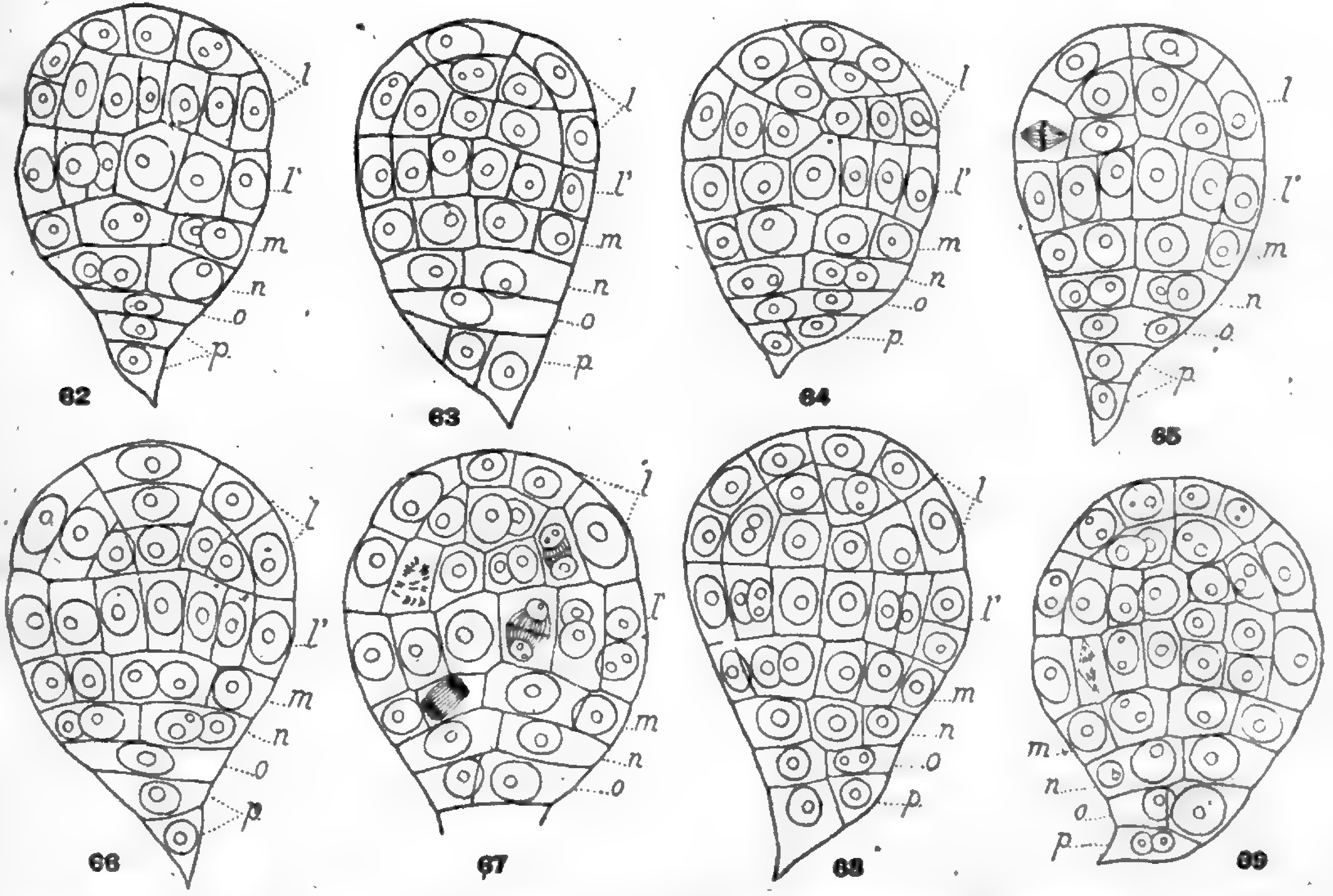


Fig. 62 à 69. — *Polygonum Persicaria* L. Différenciation définitive du dermatogène. Apparition des premiers cloisonnements transversaux dans l'étage *l*. Mêmes lettres que dans les figures 46 à 53. — Gr. : 430.

la partie cotylée; en raison même de la direction oblique que prend l'embryon dans l'intérieur de la graine, ces coupes transversales sont difficiles à obtenir; on ne peut jamais être assuré de leur orientation rigoureusement normale à l'axe embryonnaire. Les figures 80 à 84 représentent une série de coupes transversales intéressant un proembryon assez voisin du stade de la formation des protubérances cotylédonaires; les figures 83 et 84 se rapportent au sommet embryonnaire; elles permettent de voir que, selon la règle ordinaire, les cloisons verticales, dans cette région, se sont succédé en direction rectangulaire.

Les phénomènes consécutifs à la différenciation de ces deux assises sous-épidermiques dans la partie cotylée et les considérations générales qu'ils permettent d'établir, au point de vue de l'embryogénie comparée, sont en tous points conformes à ceux que j'ai précédemment exposés au sujet du *Lepidium sativum*[1], où, comme chez le *Polygonum Persicaria*, il se constitue deux assises sous-épidermiques, aux dépens des octants supérieurs. Ainsi, les idées que j'ai soutenues au sujet du nombre des initiales de l'écorce au point végétatif de la tige et surtout les observations relatives aux premiers cloisonnements transversaux qui déterminent la formation des protubérances cotylédonaires, ne me paraissent pas devoir différer essentiellement. Il n'est pas possible, sur cette matière, de présenter des remarques nouvelles.

Au fur et à mesure de la croissance de l'embryon, les deux cotylédons s'orientent de façon à ce que la commissure cotylédonaire devienne parallèle au plan de symétrie de la graine ou du fruit. On sait que celui-ci possède une section elliptique, très exceptionnellement triangulaire, que sa symétrie est bilatérale et non axiale comme celle des fruits de la plupart des Polygonacées.

⁂

Étage l'. — Les premières segmentations dans les éléments de l'étage *l'* offrent les plus étroites analogies avec celles qui se produisent dans la cellule α de l'étage supérieur. Elles commencent généralement beaucoup plus tôt, ainsi que le démontrent les figures 48 à 51. Les cloisons verticales se disposent comme on peut le voir dans les coupes transversales figurées en 78, 79 et 82, en prenant des directions parallèles à l'une des trois faces de l'élément, puis en suivant la règle générale de l'intersection perpendiculaire des plans de division successifs. Il se constitue de la sorte une assise cellulaire dans laquelle seul le dermatogène apparaît nettement individualisé et qui, dans les coupes longitudinales (fig. 62 à 65) présente en moyenne trois cellules pour chacun des éléments, droit ou

---

[1] Souèges (R.), *Nouvelles recherches sur le développement de l'embryon chez les Crucifères* (Ann. Sc. nat. Bot., 9e série, XIX, p. 329, 1914).

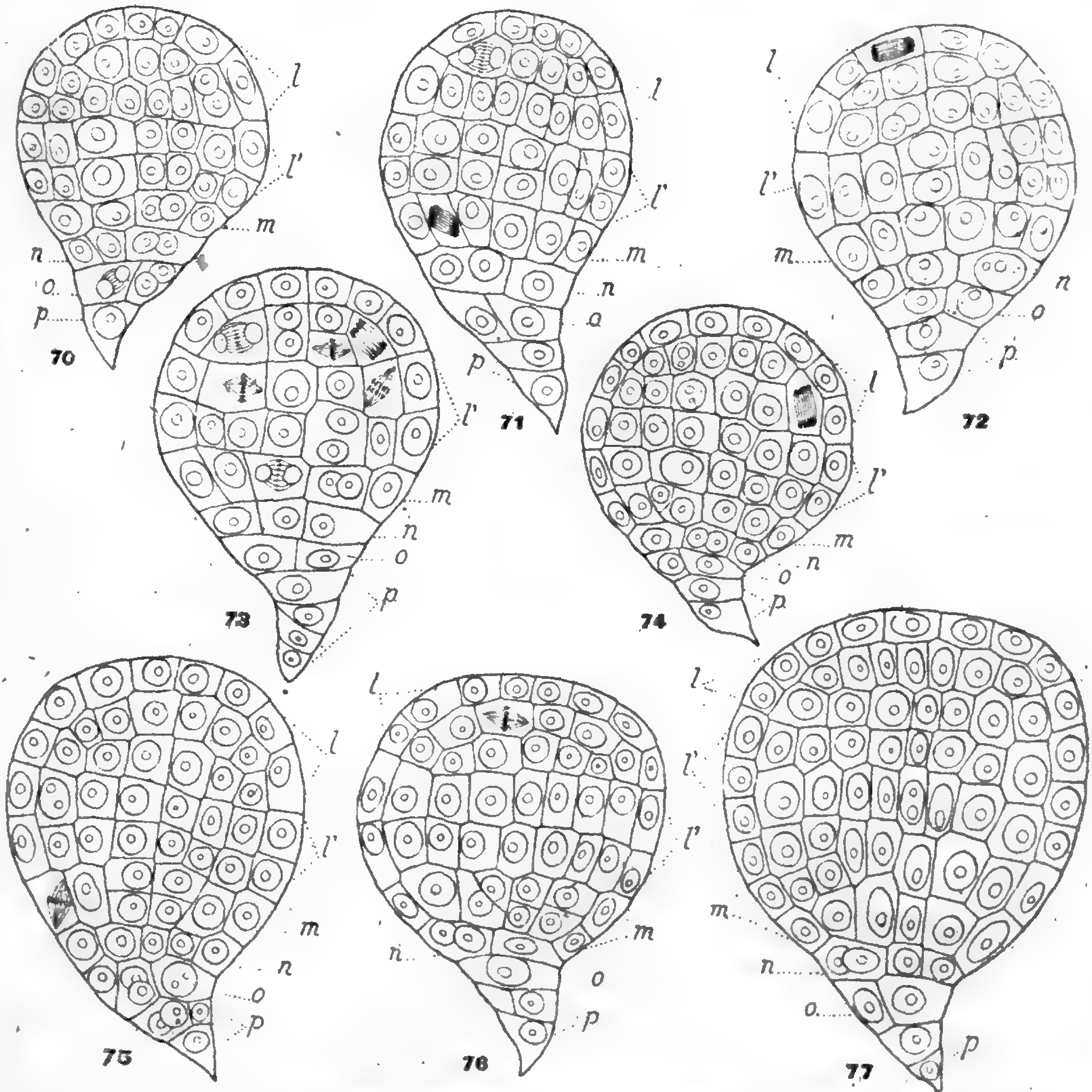


Fig. 70 à 77. — *Polygonum Persicaria* L. Le proembryon avant l'apparition des protubérances cotylédonaires. Cloisonnements transversaux dans les étages *l* et *m* représentant l'axe hypocotylé. *l*, *l'*, *m*, *n*, *o*, *p*, les six étages du proembryon. — Gr. : 430.

gauche, de l'étage. A partir de ce moment se forment les cloisons transversales qui partagent l'étage en deux assises superposées (fig. 67 à 70). Ces deux assises multiplient leurs éléments par des cloisonnements verticaux (fig. 73, 74, 75); mais, tant que dure l'état proembryonnaire, elles ne prennent pas d'autres parois transversales de segmentation. Quand apparaît, au sommet du proembryon, la dépression de la surface indiquant la naissance prochaine des cotylédons, l'étage *l'* n'est encore constitué que de ces deux assises; elles représentent, comme le démontrent clairement les deux figures 76 et 77 la moitié supérieure de l'axe hypocotylé, l'autre moitié s'édifiant aux dépens des éléments de l'étage inférieur *m*.

⁂

Étage m. — Dans le proembryon à seize cellules (fig 44 et 45), l'étage *m* est composé de quatre cellules séparées par deux cloisons cruciales. Ces quatre cellules se segmentent d'après les règles qui président aux divisions des éléments de l'étage *l'*; ces segmentations commencent cependant beaucoup plus tard, en général quand l'épiderme est déjà très nettement différencié dans les étages supérieurs. Ainsi, dans les figures 55 à 59, on peut voir que l'assise proembryonnaire *m* ne comprend encore que quatre éléments, alors que l'on en compte un bien plus grand nombre dans les assises placées au-dessus. De même, les figures 67 à 74 montrent que dans la zone *l'* il s'est déjà formé deux assises cellulaires superposées, bien avant que les premières cloisons transversales n'apparaissent au niveau *m* de la cellule intermédiaire.

Ces cloisons transversales s'établissent généralement dans les derniers stades de la vie proembryonnaire, après que les histogènes se sont différenciés dans cette région (fig. 73, 74). Quand se manifestent les premiers signes de la naissance des protubérances cotylédonaires, deux assises cellulaires superposées sont nettement constituées dans l'étage *m*; elles correspondent, comme en témoignent les figures 76 et 77, à la moitié inférieure de la partie hypocotylée.

A cette même période du développement, les trois histogènes paraissent nettement différenciés. Au voisinage de la ligne horizontale séparant les deux étages *m* et *n*, on peut compter, en coupe longitudinale, en allant de l'axe à l'extérieur, une cellule de plérome, une cellule de périblème et une cellule de dermatogène. La cellule de plérome se segmente transversalement (fig. 77 et 85) et donne naissance à deux éléments superposés : la cellule inférieure peut être considérée, dès ce moment, comme cellule initiale de l'écorce. Avec sa voisine, engendrée de la même manière de l'autre côté de l'axe, plus exactement, avec ses trois voisines différenciées dans le proembryon envisagé, non dans un plan, mais dans l'espace, elle fait partie du groupe des quatre initiales de l'écorce au sommet de la racine. Ces quatre éléments, en effet, viennent, dès maintenant, se placer dans le prolongement des cellules du périblème, sur la ligne courbe qui, entre le plérome et l'étage *n*, réunit les deux cellules latérales du périblème. Les quatre cellules supérieures, sœurs des précédentes, doivent logiquement être considérées comme les initiales du plérome et fonctionnent, de fait, comme telles.

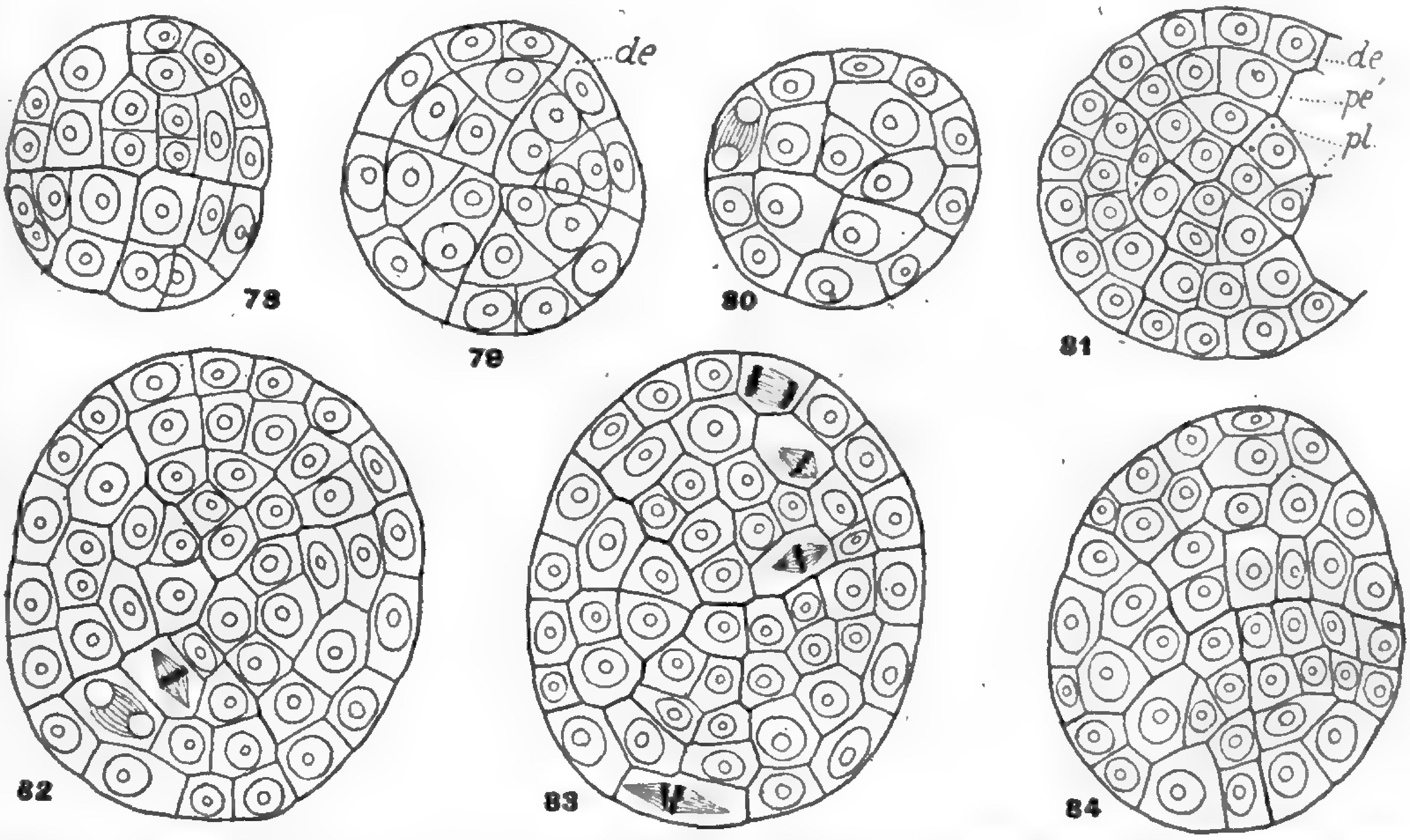


Fig. 78 à 84. — *Polygonum Persicaria* L. Coupes transversales du proembryon aux stades qui précèdent la naissance des cotylédons. Les coupes 80 à 84 se rapportent à différents niveaux d'un même proembryon : *de*, dermatogène; *pe*, périblème; *pl*, plérome. — Gr. : 430.

On voit que le mode d'origine des initiales de l'écorce, chez le *Polygonum Persicaria*, est tout à fait différent de celui que l'on observe généralement chez les Dicotylédones, voire même chez les Angiospermes. Chamberlain[1], chez les *Salix*, avait déjà soupçonné cette très importante particularité, en exprimant l'opinion que l'hypophyse ne lui paraissait nullement contribuer à la formation des initiales du périblème. Il n'avait pu, cependant, en apportant les preuves nécessaires, établir que cette manière de voir représentait l'expression définitive de la vérité. Sur ce sujet, de nouvelles observations deviennent indispensables. Il serait également désirable de déterminer dans quelles limites ce phénomène est susceptible de généralisation dans le groupe des Apétales.

⁂

Etage n. — On a vu plus haut que la cellule *n* du proembryon octocellulaire (fig. 36) se segmente verticalement, tandis que sa sœur *n'* prend une cloison horizontale pour donner naissance à deux éléments superposés *o* et *p* (fig. 39 à 44). Selon la règle ordinaire, d'après laquelle la cellule voisine du micropyle se divise transversalement et la cellule qui s'en trouve éloignée verticalement, l'élément *p* engendre deux nouveaux éléments superposés (fig. 55 et 56) et l'élément *o*, deux cellules juxtaposées. Ensuite, les cloisonnements deviennent irréguliers; les quelques cellules qui se forment aux dépens de *n'* donnent finalement naissance à un suspenseur rudimentaire jouant le rôle d'un court organe de fixation (fig. 90, 92, 95).

Les deux éléments juxtaposés que l'on observe au niveau *n* dans le proembryon à seize cellules (fig. 44 et 45), se segmentent longitudinalement pour engendrer quatre cellules circumaxiales. Ces deux divisions sont en train de s'effectuer dans les figures 57 et 58; elles sont ordinairement assez tardives et ne sont guère terminées que lorsque les étages *l'* et *m* du proembryon ont déjà commencé à se segmenter transversalement (fig. 70 et suiv.). Au moment où apparaissent les rudiments des protubérances cotylédonaires, chacune des quatre nouvelles

---

[1] CHAMBERLAIN (Ch. J.), *Contribution to the life-history of* Salix (Bot. Gazet., XXIII, p. 163, 1897).

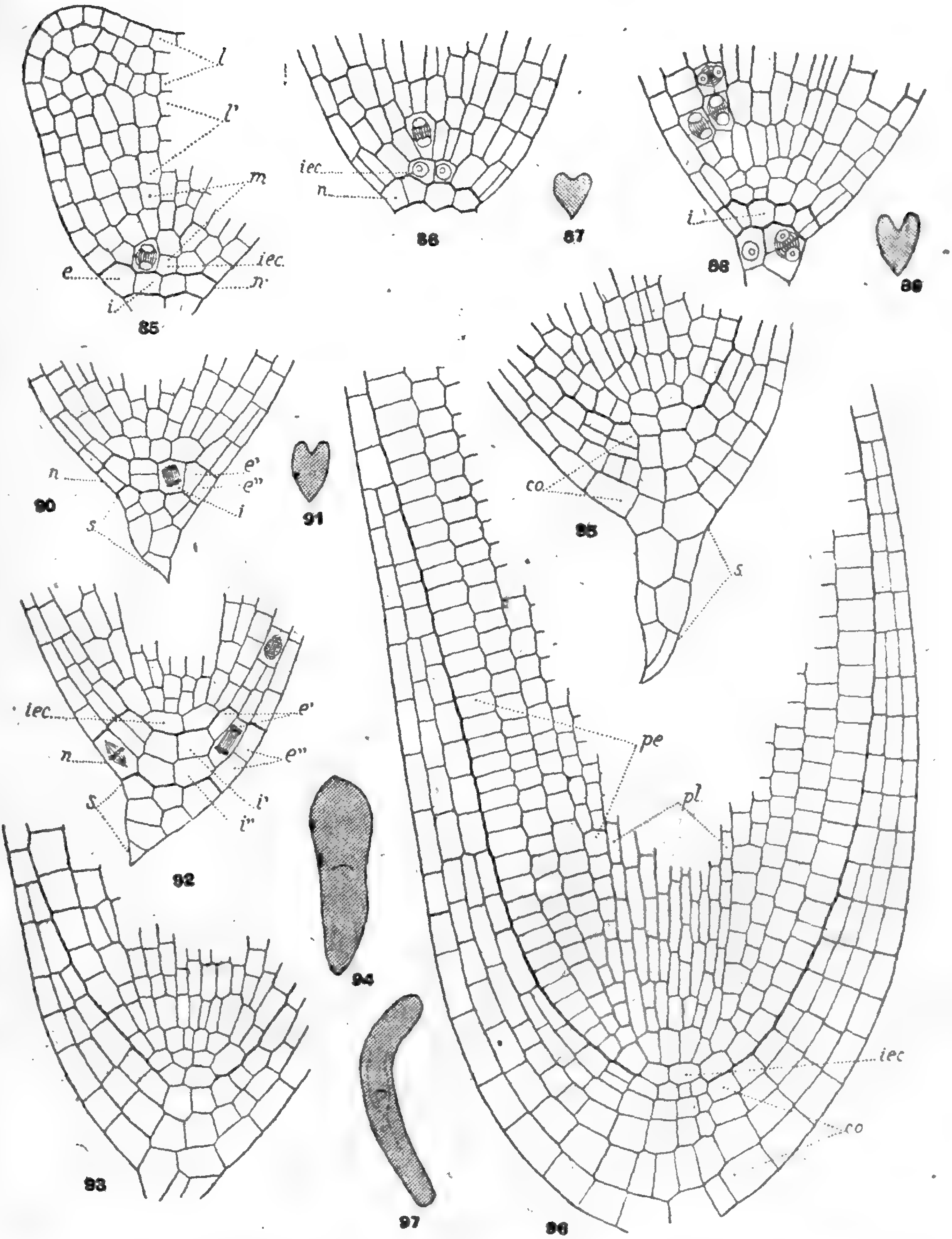

l
l'
m
iec
e
n
i
85
iec
n
86
87
i
88
89
n
e'
e"
i
s
90
91
co
95
s
iec
e'
n
e"
s
i'
i"
92
pe
pl
94
93
97
96
iec
co

Fig. 85 à 97. — *Polygonum Persicaria* L. Coupes longitudinales de l'embryon montrant la différenciation de l'extrémité radiculaire, aux derniers stades du développement. Origine des initiales de l'écorce et de l'assise calyptrogène : *l*, *l'*, *m* et *n*, les quatre étages supérieurs du préembryon; *iec*, initiales de l'écorce; *s*, suspenseur; *co*, coiffe; *e*, *e'*, *e"*, cellules extérieures de l'étage *n*; *i*, *i'* et *i"*, cellules intérieures de l'étage *n*. — Gr. : 270 pour les figures 85, 86, 88, 90, 92, 93, 95, 96. Gr. : 28 pour les figures 87, 89, 91, 94. Gr. : 14, 97.

cellules, par des cloisons verticales, se sépare une, deux ou trois fois, selon le processus ordinaire décrit au sujet des étages supérieurs, pour donner un plateau cellulaire d'une douzaine d'éléments environ. Dans les coupes longitudinales (fig. 77, 85, 86), quatre de ces éléments sont toujours nettement visibles : deux au voisinage de l'axe (*i*), deux à la périphérie (*e*). Pendant ce temps, les premiers cloisonnements tangentiels apparaissent dans les cellules de dermatogène les plus inférieurs de la partie hypocotylée (fig. 86); ce sont les premiers indices de la formation de la coiffe. Des cloisons semblables s'établissent peu après dans les cellules périphériques (*e*) de l'étage *n* (fig. 88), démontrant que ces cellules contribueront, au même titre que les cellules du dermatogène, à la constitution de l'épiderme composé du sommet de la racine. On peut voir, en effet, dans les figures 88 et 90, que les deux cellules *e*, visibles en coupe longitudinale, se sont divisées en deux cellules *e'* et *e''*, séparées par une paroi nettement tangentielle. La figure 92 montre que l'élément *e'* s'est à son tour cloisonné tangentiellement, tandis que *e''* a pris une cloison radiale; il s'est ainsi constitué trois assises de coiffe aux dépens de la cellule primitive *e*.

Les deux cellules circumaxiales (*i*) de l'étage *n* (fig. 85) se segmentent transversalement comme on peut le voir dans la figure 90, où l'une d'elles se trouve nettement en division, tandis que l'autre s'est déjà séparée en deux cellules superposées. Ces deux nouvelles cellules *i'* et *i''* sont bien visibles dans les figures 92, 93 et 95. Elles demeurent assez longtemps indivises, s'allongent selon l'axe embryonnaire en conservant des dimensions relativement considérables, alors que les éléments voisins se segmentent d'une manière assez active en direction centripète et offrent une forme très aplatie. Par ces caractères distinctifs, elles rappellent, sans qu'on puisse affirmer qu'elles le constituent réellement, cet organe souvent désigné sous le nom de *columelle*[1] ou de *colonne* de la coiffe. Les cellules supérieures du suspenseur contribueraient, comme le démontrent les figures 93 et 95 à la formation de cette columelle. Aux stades ultérieurs (fig. 96) les différences de forme et de dimensions de ces cellules disparaissent; elles se cloisonnent à leur tour tangentiellement et ne se distinguent plus que par leur position des autres cellules de la coiffe[1].

---

[1] On sait que les fonctions de cette columelle n'ont jamais été bien déterminées. Elle représenterait un organe d'équilibre, un appareil statolithique des plantes, formé de cellules spéciales, statocystes, particulièrement sensibles à la pesanteur. Elle serait, en un mot, un organe du sens du géotropisme.

Par ce qui précède, on peut voir que la cellule *n* du proembryon octocellulaire (fig. 36) donne naissance à une hypophyse aux dépens de laquelle s'édifie seulement la partie culminante de la coiffe. La cellule *n'* peut être considérée aussi comme contribuant à la construction du sommet de ce tissu, car, dans certains cas, le suspenseur qu'elle engendre affecte une forme si courte et si élargie qu'il apparaît ne faire qu'un seul et même organe avec le tissu placé au-dessus. Si l'on remarque, en outre, que la ligne de démarcation séparant les éléments issus de *n* de ceux qui proviennent de *n'*, s'efface parfois de très bonne heure, on peut, jusqu'à un certain point, soutenir l'opinion qu'il ne se différencie pas du suspenseur et que l'hypophyse tire son origine des deux cellules *n* et *n'*, ou encore, plus exactement, de la cellule inférieure (*ci*, fig. 28 à 34) de la tétrade proembryonnaire.

Les cloisonnements tangentiels signalés dans les cellules les plus inférieures du dermatogène de la partie hypocotylée, se produisent également dans les cellules des couches immédiatement placées au-dessus; dans la figure 90 deux éléments de dermatogène ont subi cette segmentation; dans les figures 93 et 96, un bien plus grand nombre. Là où s'arrêtent ces divisions tangentielles, on peut localiser le collet, c'est-à-dire la ligne de démarcation séparant la tige de la racine. On remarquera que, dans l'embryon du *Polygonum Persicaria*, le collet se trouve situé à un niveau très élevé.

Les cellules intérieures résultant de ces cloisonnements

---

[1] Pour qu'on puisse se rendre compte de l'âge des embryons qui font l'objet de ces descriptions, j'ai reproduit, dans la majorité des cas (fig. 85 à 97), à côté du dessin de détail de l'extrémité radiculaire, le schéma général de l'embryon auquel ce dessin a été emprunté. Ainsi le détail de la figure 86 a été tiré de l'embryon schématisé en 87; celui de la figure 88 appartient à l'embryon représenté en 89; de même 90 se rapporte à 91, 93 à 94 et 96 à 97.

tangentiels se segmentent à leur tour de la même manière pour engendrer une troisième assise d'épiderme. Ces nouvelles divisions commencent toujours dans la région la plus voisine de la columelle; ce sont les cellules provenant de l'étage *n* qui en sont en tout premier lieu le siège (fig. 92 et 95). De la sorte, au fur et à mesure que la coiffe s'accroît en étendue aux dépens de cellules de dermatogène de plus en plus éloignées du sommet radiculaire, elle devient plus épaisse par formation de nouvelles assises aux dépens des cellules les plus voisines du périblème. L'accroissement général de l'axe hypocotylé tout entier entraîne, en outre, l'apparition de nombreuses parois radiales dans les cellules nouvellement engendrées.

Pendant la croissance de la racine, la coiffe se régénère selon les mêmes règles qui ont présidé à sa construction dans l'embryon. Tandis qu'elle perd par usure ses assises les plus externes, elle en édifie sans cesse de nouvelles vers l'intérieur aux dépens des cellules de la couche la plus interne. Parmi ces dernières, toutes ne participent pas aux segmentations tangentielles : celles, en tout petit nombre, qui se trouvent les plus éloignées du sommet, se divisent radialement, restent toujours limitrophes de l'écorce et donnent plus tard naissance à l'assise pilifère; les autres seules fonctionnent comme cellules génératrices en se segmentant tangentiellement, et leur nombre, à chaque génération, demeure à peu près constant, car au fur et à mesure des cloisonnements tangentiels se forment quelques parois radiales qui font apparaître de nouvelles unités.

La série de toutes ces cellules, très aplaties et de même âge, placées à la limite interne de la coiffe, représente l'assise génératrice de ce tissu; elle constitue la couche *calyptrogène* que de Janczewski[1] a décrite chez l'*Helianthus annuus* et qu'il a retrouvée chez le *Fagopyrum esculentum*. En envisageant son mode d'origine dans l'embryon, il semble plus rationnel de la désigner, avec Eriksson[2], sous le nom de *dermatocalyptrogène*, puisqu'elle est engendrée à la fois par les éléments du dermatogène de la partie hypocotylée et par ceux du tissu hypophysaire. Le nom de *calyptrogène* devra être réservé à l'assise génératrice édifiée seulement aux dépens de l'hypophyse et se régénérant par fonctionnement d'une assise intérieure, également originaire de cette dernière partie seulement de l'embryon. Quand, comme chez le *Sagittaria sagittæfolia*, la coiffe prend naissance et se reconstitue aux dépens de quatre cellules initiales circumaxiales, on ne saurait employer les expressions de calyptrogène ou de dermatocalyptrogène qui évoquent indiscutablement l'idée d'une assise cellulaire continue et assez étendue.

---

[1] JANCZEWSKI (E. DE), *Recherches sur l'accroissement terminal des racines dans les Phanérogames* (Ann. Sc. nat. Bot., 5e série, XX, p. 184, 1874).

[2] ERIKSSON (J.), *Ueber den Vegetationspunkt der Dikotylen-Wurzeln* (Bot. Zeitung, XXXIV, p. 641, 1876), *Ueber das Urmeristem der Dikotylen-Wurzeln* (Jahrb. für wiss. Bot., XI, p. 380, 1878). Dans sa deuxième publication,

(*A suivre.*)

---

l'auteur écrit dermocalyptrogène de préférence à dermatocalyptrogène. Cette substitution ne paraît nullement justifiée, l'expression dermatocalyptrogène traduisant plus exactement les deux termes qui ont servi à la former.

SÉANCE DU 23 MAI 1919

PRÉSIDENCE DU PRINCE BONAPARTE.

M. Moreau, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer le décès de notre confrère M. R. Jolly.

M. Lutz donne lecture de la communication suivante :

Une Fougère du XVII^e^ siècle paraissant être synonyme de l'*Asplenium glandulosum* Lois. ;

PAR M. ALFRED REYNIER.

A quelle espèce décrite par les Flores modernes devons-nous rapporter, à titre synonymique, l'ancienne Fougère : « *Filicula saxatilis omnium minima, elegantissima* », du Catalogue ayant pour titre : *Dionisii Joncquet Hortus*, 1659? Ce problème me semble difficile à résoudre, vu l'absence de la lumière qu'auraient dû apporter, depuis plus de deux cents ans, les si nombreuses herborisations dans les pays européens où ladite Fougère (à la condition de n'être pas un mythe) pouvait tomber sous la main des chercheurs. Déjà Plukenet (*Phytographia*, 1691-1696) et Tournefort (*Institutiones Rei Herbariæ*, 1719) n'avaient rien pu apprendre aux botanistes anglais et français, qui permette aujourd'hui une différenciation de la plante de Joncquet d'avec telle ou telle espèce voisine mieux connue; aucun commentateur plus rapproché du XX^e^ siècle n'a, non plus, à ma connaissance, réussi à fournir la solution désirable de cette énigme.

De nos jours, M. Pampanini, phytographe italien, dans un intéressant article *La Woodwardia radicans a Ferrara*, dit que

Micheli (1679-1737) visa, sous le nom-phrase de Joncquet : soit l'*Asplenium obovatum* Viv., soit le *Cheilanthes odora* Sw., soit le *Gymnogramme leptophylla* Desv. Sans doute, cette identification indécise est acceptable pour la péninsule transalpine; mais, ces trois espèces ne croissant point aux environs de la ville du bon roi René, ex-capitale de la Provence, je me demande — sujet principal de la présente Note — quelle Fougère moderne correspond à celle de Garidel, *Histoire des Plantes qui naissent aux environs d'Aix*, 1715, signalant, page 183, le « *Filicula* » en question comme « assez commun dans le « vallon de l'Infernet, surtout derrière le château du Tholonet; « dans les fentes de rochers sur le haut des collines du Prignon « et en quelques endroits du Monteiguez ».

Jusqu'à la fin du XIX^{e} siècle, le parcours de ces parages ne suggéra point aux curieux[1] qu'il leur fallait renoncer à chercher la concordance de la Fougère de Joncquet avec uniquement l'une ou l'autre des trois Doradilles vulgaires qui croissent dans le périmètre où Garidel indique son « *Filicula* » (il les y cite séparément sous leurs vocables bauhiniens) : *Asplenium Adiantum-nigrum* L., *A. Trichomanes* L., *A. Ruta-muraria* L. Il semblait alors que faire un choix arbitraire de la première, ou de la seconde, ou de la troisième de ces espèces, puis, aux exemplaires de celle réunissant en raison de son apparence conventionnelle de petitesse et d'élégance quelques suffrages, appliquer le nom-phrase de Joncquet, c'était la seule solution possible! Or mon séjour à Aix, de 1906 à 1912, m'a converti à l'idée d'une préférable identification du « *Filicula* » de Garidel avec une quatrième Fougère laissée dans l'ombre : *Asplenium glandulosum* Lois. Voici, à cet égard, mes motifs :

En 1715, la Doradille de Loiseleur n'étant pas encore décrite, Garidel a fort bien pu ne pas étudier sérieusement sa plante de Tholonet, Prignon et Monteiguez, chez laquelle il aura peut-être estimé dépourvus de la moindre importance les poils glandulifères recouvrant le rachis et les pinnules. Si donc nous supposons qu'à son insu le docte professeur à l'Université royale aixoise visa, par son « *Filicula* », le futur *Asplenium glandulosum* Lois., une objection se présente d'elle-même : « ... *assez commun...* ». Pour expliquer ces deux mots, je n'aurais eu, il y a treize ans, que la ressource de croire ladite Fougère davantage répandue au XVII^e^ siècle, comparativement au petit nombre de stations connues, au XIX^e^ siècle, dans les environs d'Aix, par Castagne, de Saporta, de Fonvert et Achintre, etc.[1]. Mais, après six années d'exploration du territoire aixois, ma conviction actuelle est que Garidel eut parfaitement raison de ne pas qualifier de *rare* la Doradille à poils glandulifères, si réellement il a visé cette plante. Outre d'autres multiples stations dans l'arrondissement ou le canton d'Aix, la Fougère de Loiseleur ne se rencontre-t-elle pas, par colonies souvent à individus nombreux, en divers endroits aujourd'hui encore les mêmes que ceux indiqués par l'*Histoire des Plantes qui naissent aux environs d'Aix*, puisqu'elle a été successivement cueillie par moi : à l'exposition méridionale au-dessous de la tour de la Keyrié; sur le haut des rochers des carrières de pierre à bâtir au sud du château du *Prignon*; dans les escarpements du plateau des Pauvres en face du quartier de Saint-André; sur les pentes occidentales rocailleuses bordant, au *Tholonet*, le barrage du ruisseau de l'*Infernet*; dans les fentes de rocs du *Monteiguez* vis-à-vis de Gardanne, etc. De sorte que l'hypothèse de l'identité du « *Filicula* » et de l'*Asplenium glandulosum* Lois. me parut en 1906-1911, et me semble encore, très admissible, tout en regrettant la disparition, à Nancy, sous la Révolution, de l'herbier de Garidel au moyen duquel on aurait définitivement su, c'est probable, à quoi s'en tenir.

---

[1] Il est surprenant qu'au nombre de ces curieux, de Fonvert et Achintre s'étant appliqués avec érudition, dans leur *Catalogue des Plantes des environs d'Aix*, 1871, à établir la concordance des vocables bauhiniens de Garidel avec les binômes linnéens, se soient tus à propos du « *Filicula saxatilis, omnium minima, elegantissima* ».

---

[1] Castagne, qui habita Aix plusieurs années, n'indique pas une seule station sur le territoire de cette ville, pour la Doradille à poils glandulifères, dans le *Catalogue des Plantes des Bouches-du-Rhône*, 1862. — De Saporta après avoir fourni l'indication de « plusieurs vallons accidentés qui s'étendent au pied de Sainte-Victoire, notamment une gorge sinueuse à la base de la montagne », mentionne les stations de Roquefavour et du vallon de Cascaveou, dans sa *Notice sur l'*Asplenium Petrarchæ *DC.*, 1867. — De Fonvert et Achintre, *Catalogue des Plantes des environs d'Aix*, 1^re^ édition 1871 et 2^e^ éd. 1882, se bornent à reproduire : « vallon de Cascaveou ». — Cette Fougère ne fut donc pas suffisamment recherchée dans les Bouches-du-Rhône; aux alentours d'Aix on pourra trouver beaucoup d'autres stations, plus ou moins riches, à joindre aux miennes.

Dans le but de compléter l'enquête à laquelle je me livre touchant la plante de Joncquet, voyons l'opinion de Gérard, auteur du *Flora Galloprovincialis*, 1761. Page 71, il a inscrit une *species nova*, nommée à sa manière : « *Acrostichum frondibus subpinnatis, pinnis alternis, cuneiformibus, incisis* », à laquelle il donne pour synonyme le « *Filicula* », en se référant à la citation par Garidel, pour Aix, de la Fougère de Joncquet. Cet « *Acrostichum* » aurait pour habitat : « *provenit in Galloprovinciæ montosis, rupibus* ».

Que penser d'une espèce si brièvement et vaguement décrite? Je livre à l'appréciation de mes confrères ce qui suit, destiné à jeter peut-être la lueur souhaitable :

Ayant découvert sa Doradille sur des rochers de la basse Provence, c'est à peu près sûr, Gérard dut supposer négligemment qu'elle croissait aussi à une latitude plus au Nord, c'est pourquoi il ne limita pas l'habitat « *in montosis* » à une zone littorale; sa référence aux stations (sises loin de la mer) de Garidel (pour le « *Filicula* ») démontre que l'auteur du *Flora Galloprovincialis* croyait son « *Acrostichum* » n'être pas une Fougère exclusivement australe. Comme il écrivait en 1761, année où l'Allemand Weiss et le Suédois Retzius n'avaient pas encore mis au jour leurs *Plantæ cryptogamæ Floræ Gottingensis*, 1770, et *Floræ Scandinaviæ Prodromus*, 1779, le floriste provençal n'attribua pas une grande valeur à son espèce et il la désigna d'une manière fort sommaire par un nom-phrase n'équivalant point à une vraie description, comme au besoin il savait en rédiger. Si bien que ce nom-phrase est assez ambigu pour qu'aujourd'hui nous soyons tentés d'identifier[1] l'« *Acrostichum* » gérardien avec l'*Asplenium germanicum* Weiss

---

[1] La forte ressemblance de l'« *Acrostichum* » du *Flora Galloprovincialis* et de l'*Asplenium germanicum* Weiss résulte de la comparaison pouvant être faite entre les termes désignatifs employés par Gérard : «..: *alternis, cuneiformibus, incisis...* » et les mots dont se sert de Candolle, *Flore française*, décrivant la Doradille de Germanie : « ... folioles *alternes, en forme de coin, divisés* au sommet en 2 ou 3 lanières... ». On ne saurait voir là une pure coïncidence fortuite de qualificatifs terminologiques.

(*A. Breynii* Retz.), tentation vite réprimée toutefois, cette Fougère (qui, théoriquement, aurait très bien pu croître à Aix et à la latitude des Basses-Alpes) n'existant, en réalité, nulle part en Provence. M. Christ, *Les Fougères des Alpes maritimes*, 1900, cite seulement le *germanicum* sur le territoire italien : Ligurie-Piémont. Au cas où la Doradille de Germanie aurait été découverte *sûrement* (nous l'ignorons!) par Gérard, dans des lieux montueux, « *in montosis* », non proches d'Aix, il resterait un minime espoir de la retrouver aujourd'hui en Provence centrale, tout en renonçant à croire que l'espèce de Weiss et de Retzius fût le « *Filicula* » aixois de Garidel; mais l'*Asplenium germanicum* est trop ami des pays peu chauds, pour rendre, en théorie, inutile toute recherche actuelle au Sud précisément d'Aix, ville assez éloignée du littoral (zone australe des Bouches-du-Rhône).

Afin d'être fixé sur ce qu'était l' « *Acrostichum* » de Gérard, on sera, à bon droit, d'avis de vérifier dans son herbier l'exsiccatum sur lequel repose le nom-phrase du *Flora Galloprovincialis*. Malheureusement il ne se trouve point, au musée d'histoire naturelle de Draguignan, d'exemplaire utilisable pour un contrôle probant. Dans cet herbier (général plutôt que provençal), formé en majeure partie de dons d'échantillons provenant de personnes diverses et de multiples endroits plus ou moins limitrophes de la Provence, on verra[1] un *Asplenium Halleri* DC. (*A. fontanum* Bernh.) récolté en « France [*sic*, le département français passé sous silence] », étiqueté par quelqu'un qui essaye de faire accepter cette Fougère comme « *Filicula saxatilis omnium minima, elegantissima*[2] ». Mû par une sage prudence, l'anonyme donateur de cet échantillon n'a pas voulu encourir le reproche éventuel d'une identification aventurée : en conséquence, il se garde de dire, sur l'étiquette, qu'il s'agit de l' « *Acrostichum* » du *Flora Galloprovincialis*, pas plus qu'il n'affirme l'*Asplenium*

---

[1] *Catalogue de l'Herbier de Louis Gérard*, par M. Burtez, 1899, page 46.

[2] Cette concordance du *Filicula* de Joncquet et de l'*Asplenium fontanum* Bernh. a été soutenue aussi, en ce qui concerne l'Italie, par Bertoloni, *Flora Italica (cryptogama)*, vol. I, pp. 71, 72, 1858, d'après M. Pampanini, *loc. cit.*; mais ladite concordance régionale n'est qu'une vue subjective, sans valeur pour la Provence.

Halleri DC. correspondre au « *Filicula* » de Garidel ; c'est le seul nom-phrase de l'*Inst. Rei Herb.* de Tournefort, 1700, n° 542, qu'il invoque comme garantissant l'identité de la Fougère de Joncquet avec la Doradille de Haller. En omettant ainsi de citer la page 71 de la Flore de Gérard, le donateur de l'exsiccatum, afin de faire bien cadrer pourtant l'« *Acrostichum* » gérardien tenu dans la pénombre avec l'*Asplenium Halleri*, s'est servi d'un nom-phrase revu et corrigé : « fronde *bipinnatâ*, pinnis *decurrentibus*, *pinnulis* cuneiformibus, *apice* incisis ! » Cette variante du texte du *Flora Galloprovincialis* oblige évidemment à reconnaître une vraie Doradille de Haller en l'exsiccatum introduit dans l'herbier de Gérard ; mais, pour ce qui a trait à la relation pouvant exister entre l' « *Acrostichum* » de la page 71 du *Flora Galloprovincialis* et le « *Filicula* » de la page 183 de l'*Histoire des Plantes qui naissent aux environs d'Aix*, l'échantillon d'*Asplenium Halleri* DC. de l'herbier de Draguignan n'apporte aucune lumière.

Impossible, d'ailleurs, de tenir pour vraisemblable que la Fougère de Garidel ait pu être l'*Asplenium fontanum* Bernh. (*A. Halleri*), du moment que cette dernière espèce fut indiquée, page 418 de l'*Histoire des Plantes*..., sous la désignation de « *Ruta muraria, Alpina, latifolia* Tourn. : dans les fentes des rochers du sommet de la montagne de Sainte-Victoire ». Lors même qu'on imaginerait, de la part de Garidel, une distraction (deux noms différents, pp. 183 et 418, pour une seule plante), de quelle manière expliquerait-on que des pieds du « *Ruta* » tournefortien (*Asplenium fontanum* Bernh.) variété *angustatum* Asch. (si l'on tient, en cette hypothèse, à ladite variété parce que la taille est beaucoup moins élevée que celle du type), aient jadis descendu, soit du sommet de Sainte-Victoire, soit des vallons au pied septentrional de cette montagne, pour venir faire acte de présence au Tholonet, au Prignon et au Monteiguez, localités à moyenne annuelle de calorique insuffisamment basse, où, de nos jours, personne n'a rencontré la Doradille des fontaines amie de recoins plus frais !

Bref, l'*Asplenium germanicum* Weiss n'existant pas dans les Bouches-du-Rhône, ma première supposition se trouve corroborée et je la réitère : absolument comme Garidel, Gérard n'a-t-il pas pu, quarante-neuf années avant que Loiseleur décrivît l'*Asplenium glandulosum*, viser, par son espèce « *Acrostichum* », mal décrite et non représentée en herbier, la future Doradille à poils glandulifères?

Conclusion. — En dehors de ce que je maintiens : possibilité que la Fougère de Garidel et, incidemment, celle de Gérard, aient pu être, sous des noms-phrases obscurs, l'*Asplenium glandulosum* Lois., 1810, méconnu en 1715 et 1761, obligation âcheuse serait de renoncer à tout éclaircissement de l'énigme du « *Filicula saxatilis omnium minima, elegantissima* », du moins en ce qui regarde la flore provençale.

J'aime à croire que, si l'on ne partage pas mon hypothèse, on ne me reprochera point une intentionnelle atteinte au droit de priorité d'invention de Guérin, de de Suffren et Requien. En admettant que la Doradille à poils glandulifères ait pu être sommairement observée, au XVII^e^ et au XVIII^e^ siècle, par Garidel et par Gérard, ceux-ci, me semble-t-il, n'auraient guère mérité une gloire identique à celle des trois botanistes du XIX^e^ siècle, lesquels, *oculatissimi*, s'aperçurent sur-le-champ de la pilosité caractéristique de l'*Asplenium glandulosum*, vestimentum dont ne parlent ni l'*Histoire des Plantes qui naissent aux environs d'Aix*, ni le *Flora Galloprovincialis*, dès lors (sous le rapport d'un synonyme princeps à propos de la Fougère de Loiseleur) livres à indiquer seulement après que ma supposition relative à l'aixois « *Filicula* », aura reçu la consécration d'une éventuelle plausibilité; aux ptéridologues experts, mieux qu'à moi, il appartient de s'en constituer juges.

M. F. Camus analyse la communication suivante de M. Évrard :

Sur un ensemble de cas tératologiques observés en Haute-Tarentaise pendant l'été 1913;

PAR F. EVRARD.

Cette Note est destinée à compléter la documentation apportée en collaboration de H. Chermezon sur cette partie des Alpes

Grées[1]. C. Houard[2] a déjà énuméré, au point de vue systématique, 22 zoocécidies recueillies par nous et attiré l'attention sur l'intérêt qu'elles présentent en raison soit de leur nouveauté, soit surtout de leur habitat dans les régions hautes des Alpes. Elles ont été recueillies sur les espèces suivantes :

Achillea moschata *Wulf.*
— nana *L.*
Alnus viridis *Michx.*
Betonica hirsuta *L.*
Cerastium glomeratum *Thuill.*
Dryas octopetala *L.*
Lonicera alpigena *L.*
Pedicularis verticillata *L.*
Phyteuma betonicæfolium *Vill.*
Poa nemoralis *L.*
Populus Tremula *L.*
Salix cæsia *Vill.*
— grandifolia (2 galles) *Ser.*
— reticulata *L.*
— retusa *L.*
— serpyllifolia *Scop.*
Sorbus Chamæmespilus *Crantz.*
Teucrium montanum *L.*
Thymus Serpyllum *L.*
Veronica saxatilis *Scop.*
Viola calcarata *L.*

Indépendamment de cet ensemble de zoocécidies, nous avons observé des variations tératologiques ou des variations de couleur portant sur les espèces suivantes :

I

Ranunculus aconitifolius L. Plante particulièrement robuste, fleurs à pétales tous trifides. — Lac de Tignes, rive Nord-Ouest, 2 088 m., le 29 juillet 1913.

Silene acaulis L. Étamines transformées en pétales : c'est la variété *plena* Otth indiquée au Mont-Cenis par Bertoloni (cf. Rouy, *Fl. fr.*). — Cirque de la Grande-Motte, vers 2 400 m. le 15 août 1913, en venant du lac de Tignes.

Gentiana excisa Presl. Phyllodie des sépales et des étamines. — La Reviette, près Tignes, vers 2 200 m., le 3 septembre 1913 ; vallon en montant aux Quecées de Tignes, vers 2 200 m., le 9 septembre 1913.

---

[1] Evrard et Chermezon, *Sur la flore de la Haute Tarentaise*, Bull. Soc. bot. Fr., LXIV, novembre 1917. — Evrard et Chermezon, *La Végétation de la Haute Tarentaise*. Ibid. Mém. 31 (inédit).

[2] Houard (C.), *Galles d'Europe et d'Asie Mineure, nouvelles ou peu connues* (*in* Marcellia, Rivista int. di Cecidologia, v. XIII, 1914, p. 160-180). On y trouvera, outre les descriptions, les localités, dates et altitudes.

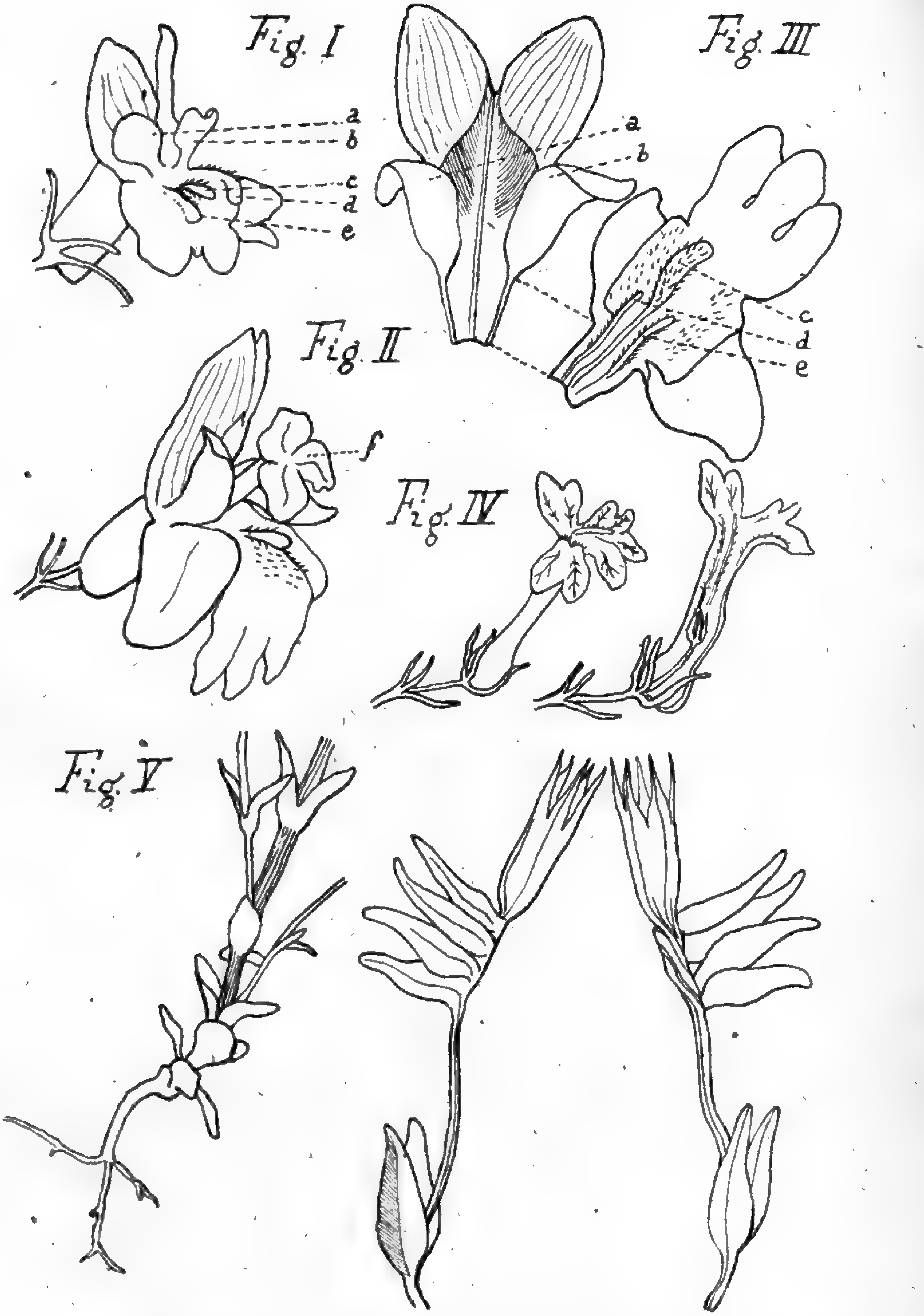


Fig. 1. *Linaria striata*. DC. Fleur peu transformée, à pistil intact, à étamines seules atteintes. — Fig. 2. Fleur beaucoup plus déformée à axe prolifère stérile (*f*). — Fig. 3. L'enveloppe pétaloïde de la 2ᵉ fleur, ouverte. *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, pièces staminales diversement transformées (*a* et *b*, lames pétaloïdes, *c*, étamine libre stérile, *d* et *e*, étamines réduites à des crêtes soudées à la corolle). — Fig. 4. L'axe prolifère isolé; le même vu en coupe pour montrer les trois verticilles calicinaux successifs et les crêtes staminoïdes de la 2ᵉ enveloppe corolliforme. — Fig. 5. *Gentiana nivalis* L. Torsion de l'axe et disposition anormale des quatre feuilles des deux derniers verticilles dans un même plan vertic

G. nivalis L. Rapprochement de deux verticilles foliaires au-dessous de la fleur avec torsion de l'axe et disposition anormale

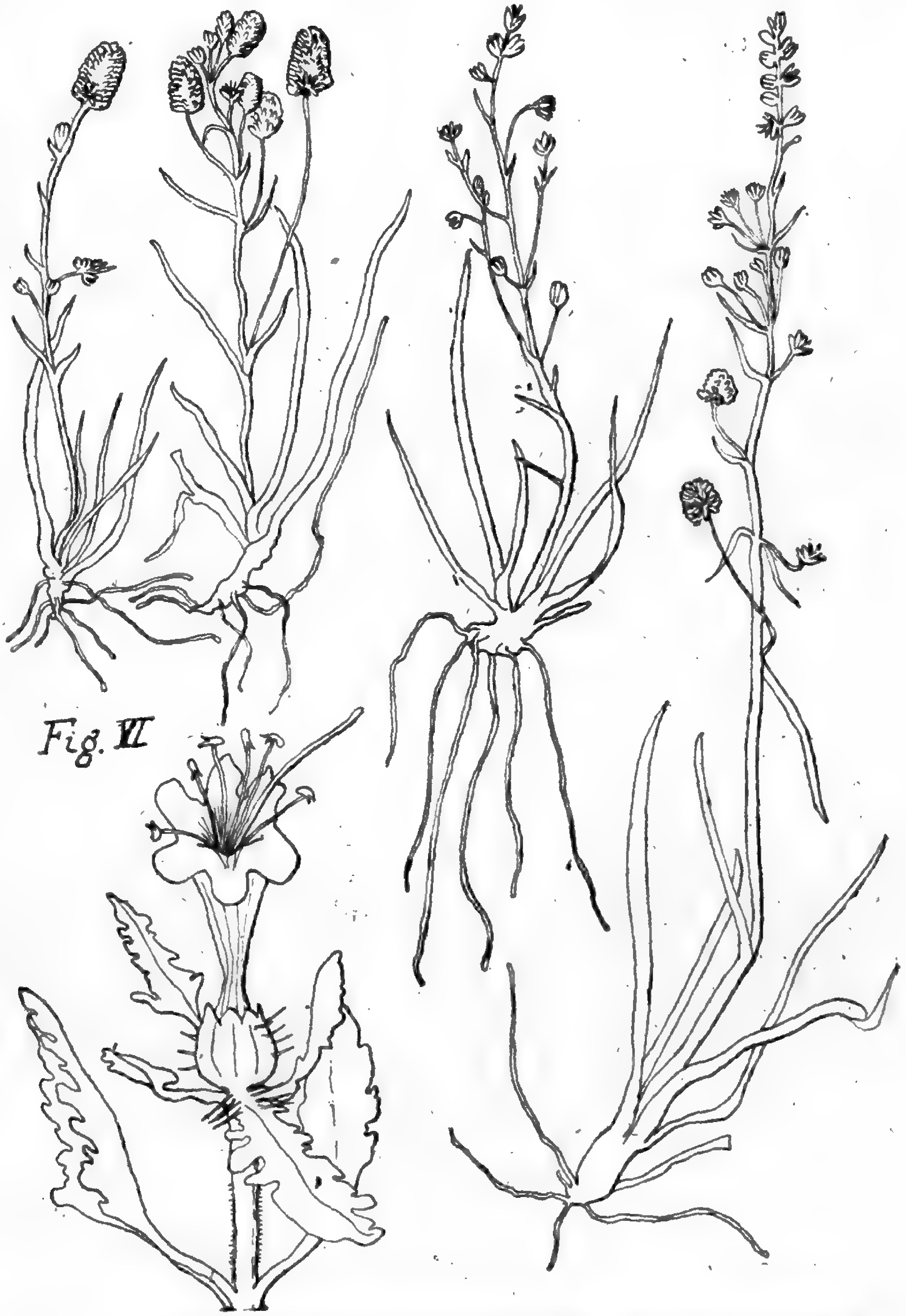


Fig. 6. — Quatre formes rameuses du *Tofieldia calyculata* Wahlenbg, et pélorie régulière du *Pedicularis verticillata* L.

des quatre feuilles dans un même plan vertical. — Tignes : au-dessus de Franchet, vers 2000 m., le 1er septembre 1913.

Linaria striata DC. Très nombreuses fleurs plus ou moins transformées par phyllodie ou régression staminale et prolifération axiale non définie. — Entre le Villaret du Mial et Franchet, vers 1 900 m., le 1er septembre 1913.

Pedicularis verticillata L. Pélorie régulière de la fleur. — Les Brévières, prairies. Le 15 juillet 1913.

Rumex scutatus L. Chloranthie et prolifération axiale de la fleur, bien connue et souvent décrite[1]. Remarquable ici par son extrême abondance et la netteté des galles les plus différenciées en forme d'ascidie à trois cornes. — De Tignes à la Reviette, de 1 700 m. à 2 000 m., le 3 septembre 1913. — De Tignes aux Brévières vers 1 600 m., le 7 septembre 1913.

Tofieldia calyculata Wahlenbg. Formes rameuses fréquentes, d'aspect très variable et fort peu semblables au type, sans qu'on puisse avec certitude les ranger sous tel ou tel vocable donné à des variations semblables. — Gorges de l'Isère, vers 1 700 m., le 17 juillet 1913; torrent du lac de Tignes, vers 1 950 m., le 20 juillet 1913; au-dessus de Ronnaz, vers 2 000 m., le 28 juillet 1913; Villaret du Mial, vers 1 700 m., le 17 août 1913.

Carex Davalliana Sm. Épis androgynes fréquents. C'est la var. γ. *androgyna* Döll signalée dans Rouy. — Tignes : bois de Mélèzes au-dessus de Ronnaz, 2 000 m., le 28 juillet 1913 ; entre le passage du Dôme et le lac de la Sassière, 2 500 m., le 4 août 1913.

Lycopodium Selago. L. Forme grêle à reproduction agame par bourgeons feuillés axillaires. — Vallon de la Sassière, à 2 350 m., le 4 août 1913.

En dehors du *Rumex scutatus*, L., parmi tous ces cas, dont j'ai figuré ici quelques-uns des plus remarquables, il n'y a peut-être que le *Linaria striata* DC. dont la déformation puisse avec vraisemblance être attribuée à un cécidiozoaire, l'aspect godronné et gonflé des fleurs rappelant celui de nombreuses zoocécidies.

II

Helianthemum grandiflorum DC., floribus acerr. aurant. — Sources de l'Isère : éboulis avant le Malpas, 2 200 m., le 22 juillet 1913.

---

[1] Cf. HOUARD, *Zoocécidies des Plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée*, 3 vol. 1908-1909, 1913.

Viola calcarata L., fl. alb. vel alb. lut. — Sources de l'Isère : pelouses entre le Prariond et la moraine du glacier de la Galise, 2300 m., le 22 juillet 1913; pelouses du vallon de la Sachette, sous les éboulis du mont Pourri, 2400 m., le 10 août 1913.

Geranium phæum L., fl. ros. — Tignes : prairies, 1650 m., le 26 juillet 1913.

Oxytropis lapponica Gaud., fl. alb. lut. — Tignes : vallon de la Sassière, rocailles à la base de la pointe de Picheru, 2550 m., le 4 août 1913.

Saxifraga exarata Vill., fl. ros. — Ibidem.

Pimpinella magna L., fl. ros. — Tignes : prairies, 1650 m., le 26 juillet 1913.

Cirsium heterophyllum DC. fl. alb. — Tignes : îlot de l'Isère en aval de la Chaudanne, 1638 m., le 13 août 1913.

Erigeron Villarsii Bell., fl. alb. — Rocailles de la route des Brévières à Tignes, dans les gorges de l'Isère, 1600 m., le 15 juillet 1913.

Aster alpinus L., fl. ros. — Pas de la Rocheure près Val d'Isère : pâturages au-dessus du chalet, versant Nord, 2400 m., le 9 septembre 1913.

Phyteuma Halleri Vill., fl. alb. — Les Brévières près Tignes : bords du ruisseau, chemin des Brévières aux Boisses, 1600 m., le 2 août 1913.

Campanula barbata L., fl. alb. — Les Brévières près Tignes : pelouses au-dessus de la route à l'entrée des gorges de l'Isère, 1580 m., le 15 juillet 1913.

Campanula Trachelium L., fl. alb. — Les Brévières près Tignes : clairières rocailleuses des bois sur le chemin du Chevril, 1800 m., le 13 août 1913.

Campanula pusilla Haenke, fl. alb. — Rocailles à la partie Ouest du lac de Tignes, 2100 m., le 15 août 1913.

Gentiana campestris L., fl. alb. — Les Brévières près Tignes : talus de la route de Sainte-Foy, 1500 m., le 13 août 1913.

Echinospermum deflexum Lehm., fl. alb. — Les Brévières près Tignes : rocailles du bois d'épicéas entre le Villaret et le Chevril, 1700 m., le 13 août 1913.

Veronica bellidioides L., fl. alb. — Pointe de Fresse près Tignes : pelouses du versant Est, 2500 m., le 21 août 1913.

Linaria alpina Mill., fl. sine macul. — Pas de la Rocheure près Val d'Isère : pâturages au-dessus du chalet, versant Nord, 2400 m., le 9 septembre 1913.

Voici donc en résumé une cinquantaine de cas observés. Leur intérêt ne réside pas surtout dans leur nouveauté : la plupart sont connus ou tout au moins signalés sur des espèces voisines, ou encore ils surprennent peu chez des espèces particulièrement sujettes à ces sortes de variations; mais ce qui est remarquable, c'est leur abondance qui nous a permis d'en constituer un ensemble relativement considérable, si l'on songe que nos préoccupations principales au cours de nos investigations en Haute-Tarentaise ne se rapportaient nullement à ce genre d'observations et que la statistique que j'ai dressée ci-dessus est sans doute fort inférieure à celle que des recherches méthodiques eussent donné à ce sujet. Néanmoins l'examen de l'ensemble, qu'il s'agisse de galles ou d'anomalies de forme et de couleur, montre que les conditions climatériques de l'année 1913 ne doivent pas être étrangères à cette abondance de malformations : elles ont toutes été recueillies soit au début de la saison dans des lieux bien exposés, mais tardivement abandonnés par les neiges, soit dans le courant de la saison dans des lieux particulièrement mal exposés, soit en fin de saison en certains points élevés où vraisemblablement les premiers froids ont modifié sensiblement les conditions de nutrition. Enfin si la plupart n'ont été observées que sur des individus isolés, un certain nombre ont été rencontrées à plusieurs reprises dans des conditions identiques (Cf. *Gentiana excisa* Presl., *Tofieldia calyculata* Wahlenbg, *Carex Davalliana* Sm.); parfois même, comme dans le *Rumex scutatus* L., c'était sur des espaces assez étendus que tous les individus de l'espèce se trouvaient atteints.

SÉANCE DU 27 JUIN 1919

PRÉSIDENCE DU PRINCE BONAPARTE.

M. Moreau donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer le décès de notre confrère M. J. Joigny.

M. le Président annonce ensuite les présentations suivantes :

MM. Emberger, pharmacien, licencié ès sciences, au laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences de Lyon, par MM. Guilliermond et Moreau.

Beauverie (Jean), professeur adjoint à la Faculté des Sciences de Nancy, par MM. Guilliermond et Magnin.

Bertrand (Paul), maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lille, rue Brut-Maison, n° 159, à Lille, par MM. le Prince Bonaparte et Lutz.

Maison Vilmorin-Andrieux et Cie, à Verrières-le-Buisson (Seine-et-Oise), par MM. Jacques de Vilmorin et le Prince Bonaparte.

Simon (Eugène), receveur de l'enregistrement à Montmorillon (Vienne), par MM. Giraudias et Coste.

Suivant l'usage momentanément en vigueur, MM. Emberger, Beauverie, Bertrand, la Maison Vilmorin-Andrieux et C^{ie}, M. Simon sont proclamés membres de la Société.

Suivant avis de M. le Trésorier, M. Bertrand, ayant rempli les conditions prescrites par les statuts, est proclamé membre à vie.

Le Prince Bonaparte fait hommage à la Société des fascicules V et VII de ses *Notes Ptéridologiques* qui renferment les déterminations d'environ 2 500 spécimens de Fougères provenant de toutes les parties du globe. 29 espèces et 19 variétés nouvelles y sont rituellement décrites. Le fascicule VII contient le début d'une Flore ptéridologique descriptive et analytique complète de l'Indo-Chine dont la suite, actuellement à l'impression, paraîtra dans les prochains fascicules.

Le Prince Bonaparte annonce en même temps qu'à sa demande, M. Carl Christensen, de Copenhague, a publié un nouveau supplément à son *Index Filicum* qui, comme on le sait, a déjà rendu tant de services aux ptéridologues en unifiant la nomenclature des Fougères parfois si embrouillée. Dès que les moyens de transport le permettront, cette publication lui sera envoyée de Copenhague, et il se fera un plaisir d'en offrir un exemplaire à la Société ainsi qu'à tous ceux de ses collègues qui voudront bien le lui demander.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

Bernard (Noël), *L'évolution des plantes.*

Burnat (Émile), *Flore des Alpes-Maritimes*, VI, 2, par John Briquet et François Cavillier.

Candolle (C. et A.), *Sur la ramification des* Sequoia.

Cockayne (A.-H.), *Some economic considerations concerning Montana Tussock Grassland.*

Cockayne and Foweraker (C.-A.), *The Principal Plant Associations of the immediate Vicinity of the Station* (Canterbury Mountain Biological Station, New Zealand).

Douin (Ch.), *Les variations du Gamétophyte chez les Céphaloziellacées.*

Fragoso (R.-G.), *Bosquejo de una Florula hispalense de Micromicetos.*

Gadeau de Kerville (Henri), *Notes sur les Fougères.* 1-5.

— *Considérations et recherches expérimentales sur la direction des racines et des tiges.*

Gerbault (Éd.), *Note sur le* Sedum micranthum.

— Viola eburnea.

— *Absence héréditaire de l'éperon floral dans une lignée de* Linaria Cymbalaria *Mill.*

Grunow Alberto (1826-1914) [Notizia biographiche di Achille Forti].

Lecomte (H.), *Notulæ Systematicæ*, III, 9-10.

Letacq et Gerbault, *Note sur la flore de Mézangers (Mayenne).*

Maire (R.), *Champignons Nord-Africains nouveaux ou peu connus.*

— *Maladies des végétaux ligneux de l'Afrique du Nord.*

— *La flore mycologique des forêts de Cèdres de l'Atlas.*

— *Annotations à la flore de l'Algérie*, I.

— *Deux Contributions à l'étude de la flore mycologique de la Tunisie.*

— *Remarques sur le* Protascus subuliformis.

— *Contribution à l'étude de la flore forestière du Moyen Atlas marocain.*

— *Schedæ ad Mycothecam Boreali-Africanam*, n^{os} 1-250.

— *Sur une nouvelle Laboulbéniale parasite des Scaphidiidæ.*

— *Deuxième Contribution à l'étude des Laboulbéniales de l'Afrique du Nord.*

— *Deuxième Contribution à l'étude de la flore du Djurjura.*

— *Sur quelques Laboulbéniales.*

— *Les Champignons vénéneux de l'Algérie.*

— *La végétation des montagnes du Sud-Oranais.*

Mameli (E.) e Cattaneo (E.), *Sul geotropismo negativo spontaneo di radici di* Helianthus annuus *e di alcune altre piante.*

Montemartini (Luigi), *Intorno ad alcuni casi di simbiosi autumnale locale temporane.*

Toni (G.-B. de), *La Nuova Notarisia*, XXVIII.

— *Rassegna di monstruosita florali in individuei di* Digitalis purpurea *L.*

— *Nuove osservazioni di teratologia fiorale nella* Digitalis purpurea *L.*

Toni (G.-B. de) e Forti (Achille), *Catalogo delle Alghe raccolte nella regione di Bengasi dal R. P. D. Vito Zanon.*

— *Seconda... e Terza contribuzione alla flora algologica della Libia italiana.*

— *Analisi microscopica di alcuni saggi di fitoplancton raccolti della R. N. Liguria.*

Tromp (R.-D.), *The work of the Forest Department in India.*

Turconi (M.), *Sopra una nova malattia del Cacao.*

Mémoires de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers, 5e série, XIX, 1916; XX, 1917.

Bulletin de la Société scientifique de l'Aude, XXV, 1814.

Bulletin de la Société française pour l'échange des plantes, 6e fasc., 1916.

Nouveaux Mémoires de la Société helvétique des Sciences naturelles, LII.

The Indian Forest Record, VII, 1-3.

Forest Bulletin, nos 33, 35, 36, 37.

Memoirs of the Department of Agriculture in India, IX.

Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America, III.

Transactions of the R. Society of Canada, Ser. 3, X.

Journal of Agricultural Research, X, 3.

Il est donné connaissance des communications suivantes :

Sertum plantarum novarum. *Pars secunda;*

PAR M. MICHEL GANDOYER.

Cycnium dentiflorum Gdgr. — Aphyllum, villoso-glandulosum, caulis flexuosus uniflorus, folia caulinia (seu bracteæ) squamiformia, ovato-obtusa, tubus ovatus hirtus, vix nervosus, ejus dentes triangulares acuti, tubo villoso saltem duplo breviores, corollæ ad faucem glabræ magnæ, 4-lobatæ lobis glabris orbiculato-obtusis, basi attenuatis, valde serratis vel incisis.

Hab. : Cap, ad Port Elisabeth (*Laidley* E. S. C. A. n. 212!).

Cum *C. tubato* Benth. tantum comparari potest a quo valde differt indumento glanduloso, tubæ corollæ incisæ 4-5-plo breviore, etc.

Cycnium rectum Gdgr. — Scabroso-pubescens, foliosum, rectum, caulis adpresse hirtus, folia angustius oblongo-acuta, basi longe attenuata, petiolata, scaberrima, remote parceque serrata, calyx breviter hirtus, tubo villosulo duplo brevior, sepala cuspidata, corollæ lobi integri, plani, suborbiculati, faux glabra.

Hab. : Africa trop., Nyassaland ad Blantyre (*Buchanan! Wood* n. 6 987!).
Differt a *C. adoense* E. Meyer notis datis. Folia lanceolata 1,5 cm. lata, flores axillares solitarii cum tubo 9-10 cm. longi.

Cycnium Pentheri Gdgr. — Scabroso-pubescens, dense foliosum, rectum, caulis subadpresse hirtus, folia late obovato-oblonga, vix acuta, basi attenuata, sessilia, scaberrima, conferta, copiose ac profunde serrata, calyx villosus, tubo hirto 1 1/2-plo brevior, sepala apice paulatim attenuata, corollæ ad faucem pubescentis lobi integri, plani, ovato rotundati, maximi.
Hab. : Africa austr., ad Keirivier (*Penther* n. 1 872!).
A præcedente floribus duplo majoribus, statura humili (10-20 cm.), etc., optime differt.

Cycnium decumbens Gdgr. — Scabroso-villosum, dense foliosum, decumbens, caules patuli hirti, folia mediocria ovato-obtusa, sessilia, basi truncata, scabra sat conferta, profunde crenata vel subincisa, calyx hirtus, tubo villosulo quadruplo brevior, sepala obovata, obtusissima, corollæ intus glabræ lobi undulati, suborbiculati, mediocres.
Hab. : Natal, ad Pinetown (*Schlechter* n. 3 172!).
Recedit a præcedentibus calycis forma et foliis. Herbæ dessicatione valde nigricantes, floribus longissime tubatis reticulatis maximis (3-4 cm. diam. latis) insignes omnesque Africam orientalem incolentes.

✓ **Castilleia oregonensis** Gdgr. — Differt a *C. oreopoda* Greenman caule puberulo, foliis omnibus (præter florales) integerrimis nec trifidis, oblongo-lanceolatis, calyce glabrescente, spica purpurea.
Hab. : America bor.-occid., Oregon in Wallowa Mts ad East Engle Cornucopia, alt. 7 000 ped. (*Cusick* n. 2 443!).
Typus (*Suksdorf* n. 6 047! e monte Padds, Washington) minor est, foliis incisis trifidis floribusque majoribus condensatis.

✓ **Buchnera floridana** Gdgr. — Forma singularis *B. americanæ* L., a typo recedens glabritie, foliis radicalibus anguste oblongo-lanceolatis, subintegerrimis, inflorescentia glabra, bracteis ovato-cordatis, albo-marginatis, calyce glabro, tubo ipso vix duplo breviore.
Hab. : Florida, ad Polk (*Olhinger* n. 463!),
Annua rigida, caulis simplex virgatus, flores spicati sessiles.

Lamourouxia Pringlei Gdgr. — Caules virgati rigidi, simplices, cano-pulverulenti, folia pinnatifida, fidis linearibus, dentatis, mucronatis, rachis albo-lanata, flores dense longeque spicati, calycis cinerei dentes lanceolato-triangulares, flores magni (cum calyce) 3,5 cm. longi, labium inferius corollæ latiusculæ trilobum, stylus exsertus.
Hab. : Mexico, ad Sta Fé prope Mexico, alt. 8 000 ped. (*Pringle* n 7 982!).
Planta eximia a *L. multifida* Benth. floribus majoribus, caule albido etc., discedens.

In Oceania *Euphrasia Brownii* F. von Müll., *speciosa*, *arguta*, *paludosa*, *striata*, etc., sub variis formis ejusdem dignitatis, ut arbitror, ac nostræ europææ miro modo sese ostundunt. Quod attinet ad *E. Brownii* sequentes præcipuæ ex herbario meo desumptæ hic proponuntur :

1. { Calyx glaber 2
{ Calyx pubescens 5

2. Folia 5-9-dentata vel serrata.. 3
Folia tridentata vel trilobata. — Australia, Victoria (*Walter!*). **Euphrasia Walteri** Gdgr.

3. Corolla major, calyce triplo longior.. 4
Cor. mediocris, calyce vix duplo longior. — Tasmania, ad George's Bay (*Simson* n. 58!)...... **Euphrasia tasmanica** Gdgr.

4. Folia recta, acuta, sepala suboblonga.— Austr., Sydney (*Baker!*). **Euph. Novæ Cambriæ** Gdgr.
Folia deflexa, obtusa, sepala ovata — Tasmania, Coast Road Scamanda River (*Simson* n. 402!). **Euphrasia deflexifolia** Gdgr.

5. Corolla alba vel albida.. 6
Cor. cæruleo-violacea. — Australia, Victoria (*Walter!*). **Euphrasia trichocalycina** Gdgr.

6. Calyx hirtus, folia ovata, obtusa, flores capitati.— Australia or., m. Koscinsko (*Maiden!*)............ **Euphrasia Maidenii** Gdgr.
Calyx glabrescens, folia oblonga, acuta, flores spicati. — Australia, Victoria (*Walter!*)......... **Euphrasia crassiuscula** Gdgr.

Herbæ, inquam, a nostris toto cœlo dissimiles perennes inferne quasi induratæ, caulibus simplicibus, floribus 3-4-plo majoribus geminatis insignes.

✓ **Orthocarpus densiusculus** Gdgr. — Ab *O. pusillo* Benth. differt statura humili, indumento magis copioso, foliis condensatis, calycis villosi sepalis longioribus cuspidatis, corollam superantibus.

HAB. : America bor.-occid., Washington ad Bingen (*Suksdorf* n. 5015!).

Planta tenella, a basi ramosa, villoso-glandulosa, foliis trifidis filiformibus, flores solitarii axillares.

✓ **Mimulus nevadensis** Gdgr. — Nonnisi cum *M. primuloide* Benth. comparandus, sed ab eo longe recedens caule nullo, foliis parvis, integris, ovatis, obtusis, sessilibus, omnibus rosulatis, ciliatis undulatis, floribus scaposis solitariis, sepalis triangularibus, corolla duplo minore, stigmatibus 5-lobatis.

HAB. : California, Nevada in m. Rose (*Doten!*).

Plantula 1-2-pollicaris, flores lutei, scapi solitarii uniflori, nudi, glabri, folia 3-4 m. lata; ab omnibus, igitur, distinctissima cum in herbario meo, exceptis paucissimis, adsint omnes species hujus generis (ultra 60) non video ad quamnam reduci possit.

1. Folia ovata, basi cuneata, plerumque integra, pedunculi fructiferi patuli, foliis 4-5-plo longiores, sepala ovata, flores magni. — America bor.-occid., Washington ad Bingen (*Suksdorf* n. 560!)........................ **Mimulus washingtonensis** Gdgr. ✓
Folia triangulari-deltoidea, basi subcordata, argute serrata, pedunculi fructiferi recti, foliis duplo longiores, sepala lanceolata, flores parvi. — America bor.-occid., Oregon ad Pine Creek (*Cusick* n. 2237!)...... **Mimulus deltoideus** Gdgr. ✓

Annui, glandulosi, flores axillares longe pedunculati. Ambo prope *M. pedunculularem* Benth. collocandi.

Sequentes e polymorpho *Mimulo nasuto* Greene desumptæ sunt :

1. Glaberrimus 2
Hirto-glandulosus.—America bor.-occid., Washington ad Bingen (*Suksdorf* n. 5 016!)............... **Mimulus puberulus** Gdgr. = m

2. Folia dentata.. 3
Folia inciso-dentala vel laciniata.— California, ad S. Bernardino (*Parish* n. 4741!)................... **Mimulus Parishii** Gdgr.

3. Elatus, caules ramosi multiflori, calyx demum plerumque impunctatus. — California, ad Napa m. S. Helena (*Baker* n. 2 618!) Amer. occid. Oregon (*Cusick* n. 1 627!). **Mimulus Bakeri** Gdgr. = m
Nanus, caules simplices subuniflori, calyx valde rubro-punctatus, ejus dens superior vix prominens cæterisque parum longior. — America bor.-occid., Washington ad Bingen (*Suksdorf* n. 2 775!)..................... **Mimulus puncticalyx** Gdgr.

Scrophularia utahensis Gdgr. — Facies *S. marylandicæ* L. a qua, præter habitum multo robustiorem, differt foliis inferne cordato-emarginatis, breviter acutis, firmis, profunde serratis, racemis floriferis rectis, pedunculis incrassatis 2-3-plo brevioribus, magis glandulosis, sepalis latioribus, corolla duplo majore styloque abbreviato.

Hab. : America bor.-occid., Utah ad Cache (*Linford*!).

Tripedalis, caulis crassus, simplex, panicula contracta, flores 10 mm. longi, sepala obtusa.

1. Folia late oblongo-acuta, basi longe attenuata, subpetiolata, parum serrata, bacca globosa. — Africa austr., Knysna (*Penther* n. 1 836!)..................... **Teedia Pentheri** Gdgr.
Folia ovato-rotundata, obtusa, basi abrupte attenuata, sessilia, copiose serrata, bacca globoso-depressa. — Cap, ad Grahamstown (*Galpin*!).................... **Teedia obtusifolia** Gdgr.

Ambæ desumptæ e *Teedia lucida* Rud. — Glabra elata, cymæ triflora axillares, sepala oblonga, obtusa, baccis carnosis floribusque duplo breviora.

Siphonostegia japonica Gdgr. — Pubescens, folia 5-fida, puberula, fidis obtusis, calyx pulverulentus, ejus dentes 2/3 sup. corollæ extus glabræ æquantes.

Hab. : Japonia (*Buerger*!).

A. *S. chinensi* Benth. tam a speciminibus e China quam e Sibiria indumento cinereo, foliisque minus sectis differt. — Planta a cl. Chanet e China merid. a cæteris recedere videtur floribus majoribus ac hirtis.

Veronica cachemirica Gdgr. — Secundum specimina a Bunge ipso collecta in Altai, planta e Kashmir differt a *V. macrostemone* foliis suborbiculatis obtusis profunde crenatis, calyce glabrato, floribus duplo majoribus, staminibus corollam etiam duplo superantibus, capsula subrotunda.

Hab. : India orient., Kashmir ad Musa Muzafarahad (*Inayat*!).

Caules plures 7-8 cm. alti pubescentes, folia 1 cm. lata, flores terminales capitato-congesti (in spec. altaicis demum subracemosi vel spicati 6 mm. longi).

Veronica Maideniana Gdgr. — A *V. Derventia* Andr. differt foliis ample ovato-cordatis, sessilibus, subamplexicaulibus, abrupte acuminatis, ramis floralibus patule pilosis, sepalis duplo brevioribus, triangulari-acutis, stylo breviore.

Hab. : Australia, N. S. Wales in m. Kosciusko (*Maiden!*).

In cæteris speciminibus australasicis (*Baker! Walter!* etc.) folia sunt angustius oblonga 7-8 cm. longa sessilia basi subtruncata.

Veronica Sintenisiana Gdgr. — Differt a *V. bartsifolia* Boiss. caule longe piloso, foliis late ovato-ellipticis, basi dilatato-cordatis, glabratis, sepalis minus acutis pedicelloque longioribus.

Hab. : Armenia, Gumuschkhane ad Godena (*Sintenis* n. 5 474!).

Specimina authentica e Djimil Lazistoniæ (*Balansa* n. 1 498!) foliis minoribus, 5-7 mm. latis, basi contractis, etc., gaudent.

Streptocarpus primuliflorus Gdgr. — Acaulis, pubescens, folia amplissime oblonga acuta, basi longe attenuata, petiolata, crenata, scapus hirtellus, biflorus, foliis brevior, sepala hirta, lineari-lanceolata, corolla magna cærulea, extus sparse pilosula, stylus villosus.

Hab. : Cap. ad East London (*Galpin!* n. 3 499!).

Ab affini *S. Rexii* Lindl. differt foliis multo majoribus 4,5-5 cm. latis tenuius villosis ea *Primulæ acaulis* referentibus, sepalis longioribus, stylo hirto. Flos eximius 6-7 cm. longus.

1. Prorsus villoso-tomentella, folia sagittata, auriculis parallelis, flores villosi, foliis longiores.—India orient. (*Wallich* n. 767, 2!).
Thunbergia Wallichiana Gdgr.
Glabra, folia oblonga non sagittata sed basi rotundata, undulata, scabra, flores subglabri, foliis breviores. — Java (*Jagor!*).
Thunbergia malayana Gdgr.

Species istæ duæ a cl. Linden ad *T. fragrantem* Roxb. relatæ, inter se valde dissimiles nec cum aliis speciminibus austro-asiaticis concordant.

Thunbergia Woodii Gdgr. — Affinis *T. Dregeanæ* Nees; sed a typo originali (*Drege! Zeyher* n. 3601!) recedit indumento multo copiosiore patulo, foliis integris, basi tantum lobato-deltoideis, calyce adpressius hirsuto.

Hab. : Natal, prope Durban (*Wood* n. 6 375!).

Caules scandentes, flores lutei, folia triangulari-deltoidea. — Icon cl. Wood Natal pl. III, fasc. 4, p. 11, tab. 280., speciem supradictam optime refert.

Hysbanche calvescens Gdgr. — Indumentum breve parcum, squamæ oblongæ, ad apicem attenuatæ, bracteales vero non ciliatæ, sepala linearia, corolla extus adpresse pubescens, stigma capitato-truncatum triangulare, stamina lobos saltem æquantia.

Hab. : Caledon ad Lotshraal (*Penther* n. 1 878!).

Acaulis, multiflora, flores 4-4,5 cm. longi, sanguinei dicuntur. *H. sanguinea* Thunb. cui affinis est pube copiosa gaudet, squamis rotundato-obtusis, sepalis latioribus, staminibus brevioribus, etc.

Boerhaavia transvaalensis Gdgr. — A typica *A. pentandra* Nees (*Drège! Zeyher* n. 1 433! etc.) differt ramis glabris, foliis ovato-acutis nec obtusis, phyllis involucri tubum æquantibus, stylo breviore.

Hab. : Transvaal, ad Marabastad, alt. 1 500 m. (*Schlechter* n. 4 339!).

In speciminibus authenticis caules et folia sunt muricato-aspera, involucrum floribus duplo brevius.

Plumbago Maximowiczii Gdgr. — Recedere videtur a *P. zeylanica* L. caulibus non scandentibus, crassis, ramosissimis, ramis rigidis, divaricatis, verticillatis, rachi muricato-scaberrima, bracteis orbiculatis, brevioribus.

Hab. : Oceania, ad Oahu (*Maximowicz!*).

Folia viridia, orbiculata, plana, utrinque abrupte contracta, calyx quam in typo brevior, laxius parciusque glochidiatus.

Statice turkestanica Gdgr. — Annua, glabra, caules filiformes solitarii, folia rosulata, lineari-pinnatipartita, fidis brevibus obtusis, spica tenuis, linearis, laxiflora, flores solitarii, remoti, bracteæ inferiores minutæ, cuspidatæ, tubi glabri dentes breves acuti, rachis decurrens seu tenuiter alata.

Hab. : Turkestan (*Regel!*).

A *St. leptostachya* Boiss. (*Kotschy* n. 367!) eximie differt caulibus solitariis, foliis brevioribus, spica laxiflora decurrente, floribus solitariis et tubi structura.

Statice Tracyi Gdgr. — Perennis, glabra, virens, scapi pedales et ultra, divaricatim ramosi, folia late oblonga, subobtusa, basi in petiolum longissime attenuata, spiculæ densæ confluentes, unifloræ, bractea inferior triangulari-acuta, herbacea, interior autem obtusissima, valde albo-marginata, tubus calycis pilosus, ejus lobi acuti.

Hab. : Florida, ad S. Vincent (*Tracy* n. 6 475!); Texas (*Leybold!*).

A *S. caroliniana* Walt. foliis obtusis, floribus contiguis in spicas densas productis, bractearum forma recedit. — Specimina a cl. *Tracy* sub n. 7 474! e Galveston Texas distributa cum *S. californica* Boiss. non omnino concordant, sed potius inter hanc et *S. carolinianam* media, unde probabilius speciem novam sistere videantur.

1. Folia anguste oblonga, ad apicem curvatim cuspidato-plicata, panicula effusa, bracteæ oblongæ, tubus calycis glabri dentes obtusi. — China, ad Tchao-Tchao (*Chanet!*). **Statice sinensium** Gdgr.
   Folia late obovato-oblonga, obtusa, panicula contracta, bracteæ ovatæ, tubi calycis pilosi dentes mucronulati. — China, ad Tche-Fou (*Debeaux!*)............ **Statice tchefouensis** Gdgr.

Ambæ prope *S. bicolorem* Bge collocandæ. Perennes, pedales, subdichotomo-ramosæ, corolla lutea, calyce in primaria 6 mm. diam. lato, in secunda 9 lato, spicæ densifloræ.

Plantago wyomingensis Gdgr. — Annua, patule cano-tomentosa, caules 4-8 cm. alti, solitarii graciles, folia filiformia, lanceolata, integra, scapo tenui 3-4-plo breviora, flores capitato-subglobosi, bracteæ lineares calycem lanuginosum æquantes, lobi corollæ mutici, rotundati.

Hab. : America sept., Wyoming ad Pine Bluffs (*Nelson* n. 3505!).

Ab omnibus formis *Plantaginis Purshii* R. et S. statim distinguitur foliis filiformibus, indumento magis patulo floribusque capitatis nec spicatis.

Plantago salesarensis Gdgr. — Acaulis, perennis, glabra, folia oblongo-subacuta, petiolata, integerrima, scapo subbreviora, tenuiter trinervia, flores pauciores capitato-globosi, bracteæ ovatæ, calyce duplo breviores, acutiusculæ, rachis glabra, calycis dentes obtusi, lobi corollæ acuto-triangulares, capsula subrotundata, semina oblonga, triconvexa, minuta.

Hab. : Persia austro-or., Kerman in alpinis frigidis montis Kuh-Salesar, alt. 3500 m. (*Bornmüller* n. 4607!)

Cl. collector sub nomine *P. Griffithii* β. *alpina* f. *minor* Bornm. plantam hanc distribuit; serius vero me monuit (in schedula) eam nihil esse quam *P. gentianoidem* var. *scardicam* Grisb. Sed planta persica et a *P. gentianoide* et a forma *scardica* differt foliis integerrimis, scapo breviore, capitulis paucifloris minoribus capsulaque non ovata.

Plantago samojedorum Gdgr. — A *P. boreali* Lge differt foliis tenuioribus, scapo glabrescente longioribus, obtusis, scapis flexuoso-curvatis, paucifloris, floribus capitato-globosis, bracteis cuspidatis, calyce brevioribus, capsula subrotundata.

Hab. : Rossia arctica, in terra Samojedorum ad fluvium Petschora (*Schrenk!*).

Herba perennis, dense cæspitosa, pollicaris, a typo tam groenlandico unde pluries accepto quam ab islandico et norvegico recedens notis supra datis. — Icon *Floræ danicæ* tab. 2707 exhibet plantam typicam a Vahl collectam (cujus etiam duo specimina habeo) scapis robustioribus, folia æquantibus, adpresse pubescentibus, capitulis ovatis, bracteis acutis.

Ptilotus oblongifolius Gdgr. — Bipedalis, canescens tomentello-pulverulentus, ramosissimus, ramis rectis, lamina foliorum oblonga, obtusa mucronata, longe petiolata, capitula recta, plerumque solitaria, sepala scarioso-albida, orbiculata, obtusa, corolla 12-13 mm. longa, pilis niveis adscentibus obsita.

Hab. : Australia, N. S. Wales ad Bourke (*Maiden!*).

Foliis oblongis corollaque duplo longiore a *P. obovata* F. von M. distinctus.

1. { Folia inferiora late obovato-oblonga, superiora vero oblonga tenuiora, rachis patule hirta, bracteæ lineares, spina pallide rubra. — Africa austro-orient., ad Lourenço-Marquès (*Quintas* n. 65!)...................... **Hermbstædtia Quintasii** Gdgr.
Folia omnia lineari-oblonga, crassa, rachis adpresse hirtula, bracteæ oblongo-lineares, spica sanguinea. — Transvaal, ad Tweefontein (*Schlechter* n. 4253!) **Hermbstædtia transvaalensis** Gdgr.

Utraque affinis *H. elegantis* Moq. Caules indurati vel suffruticosi, folia glabra, flores læves, spicati.

Amarantus turcomanicus Gdgr. — Annuus, glaber, caules prostrati, anguloso-sulcati, conferte ramosi, folia lineari-oblonga, subattenuata, mucronata, basi valde contracta, glauca, plana, integra, glomeruli axillares remoti, 3-5-flori, bracteæ lanceolatæ non pungentes, floribus multo breviores, sepala terna, perigonii lobi acuti terni, mucronati, antheræ 3.

Hab. : Turcomania, ad Aschabad (*Litwinow* n. 395!).

Characteribus datis ab *A. græcizante* L. differt. Rami plerumque secundi, confertissimi, folia longe aristata, 3-5 mm. lata, utriculus rugosus, 2-3-dentatus.

Alternanthera thomensis Gdgr. — Ab *A. Achyrantha* R. Br. longe differt foliorum lamina ample orbiculato-obtusa, perigonii phyllis elevatim carinatis, duplo longioribus pungentibus, capitulis glabris nec villosis.

Hab. : Africa trop. occid., in insula S. Thomé (*Moller* n. 597!)

E copia speciminum speciei typici e variis partibus orbis acceptorum hæc primo visu ob inflorescentiam distinctissima manet. — Ex Argentina (Cordoba, etc.), cl. *Stuckert* messem uberiorem (n. 3 750-6 213-7 695-8 611-9 719-11 208!) misit quæ propter capitula glabra huc quoque spectare videntur; sed folia altera et rami magis pilosi.

Ærva mozambicensis Gdgr. — Annua, virens, patule ramosa, adpresse tomentella, caules teretes, folia parva, obovata, obtusa undulata, petiolata, spica sessilis, cylindrica, sæpius patule axillaris, perigonium sub indumento occultatum, ejus segmentis uninerviis, bracteæ minute triangulares, utriculus subglobosus.

Hab. : Africa orient., Mozambique (*Carvalho!*).

Ab *A. lanata* Juss. foliis parvis lucidis, floribus minus lanatis recedit. Herba annua basi tantum indurata, folia alterna patula vel deflexa.

1. { Virens pulverulento-farinosa, folia ample orbiculata, basi emarginata, glomeruli vix hirsuti pedicellati. — Transcaspia, ad Aschabad (*Sintenis* n. 504!)........ **Atriplex Sintenisii** Gdgr.
{ Flavo-furfuracea valde farinosa, folia suborbiculata, basi abrupte truncata, glomeruli dense tomentelli, sessiles. — Turkestan, prope Boukhara (*Lipsky* n. 1 652!).. **Atriplex bucharica** Gdgr.

Utraque prope *A. Monetam* Bge collocanda. Herbæ subdiffusæ, folia crassa, obscure crenata, panicula nuda, fructus orbiculatus, elevatim trinervius, inter nervos reticulatus, integer, flavidus, semen compressum, rotundum, rubescens (e sicco).

Camphorosma persepolitana Gdgr. — Differt a *C. perenni* Pall. (e Tauria! et Daghestan!) indumento copioso, foliis duplo brevioribus, canescentibus, subdilatatis nec filiformibus, densissime imbricatis, glomerulis sphæricis, bracteis obtusis, perigonio hirsutissimo, obtuso.

Hab. : Persia austr., copiosissime in planitie prope Persepolis (*Bornmüller* n. 4 147 !).

Folia inferiora sterilia, in glomerulos canos densissime disposita, setacea, carinata, pungentia, caules lignosi totaque planta canescens *C. polygamum* Bge (e Caboul et Belutschistan) referens, unde specimina persica intermedia inter hanc et *C. perennem* melius videantur.

1. Viride glabrum, folia lineari-oblonga, crassa, obtusissima, basi longe attenuato-petiolata 2-3 cm. longa, spicæ virides, glabræ, ramuloso-divaricatæ, ad basim laxifloræ. — Australia, Victoria ad Warracknabeal (*Reader!*)... **Chenopodium lycioides** Gdgr.
Incano-tomentellum vel pulverulentum, folia minuta 3-5 mm. longa, ovato-spathulata, fere obtusa, cuneato-subpetiolata, spicæ parvæ farinoso-tomentellæ confertæ.— Australia merid., ad Mt-Lyndhurst (*Koch!*)...... **Chenopodium ulicinum** Gdgr.

Ambo sub nomine *Ch. nitrariacei* F. von Müller accepi et revera ad hanc stirpem accedunt; sed, notis datis, inter se tam dissimilia quod duas species valde distinctas esse nullius sit ambigendi locus. — Dumi spinosi ramosissimi.

Rhagodia cygnorum Gdgr. — Dioica, inermis, glabra, virens, caules angulosi, subpatule ramosi, folia lineari-oblonga, subobtusa, basi longe attenuata, petiolata, revoluta, nervo medio prominulo, rami seu spicæ florales patuli, perigonium (cum calyce) glabrum, bacca globosa.

Hab. : Australia occid., ad ostium fluvii Swan River prope Fremantle (*Morrison!*).

Affinis *R. Billardieri* R. Br. a qua foliis duplo augustioribus calyceque glabro recedit.

E typo polymorpho *Enchylæna tomentosa* R. Br. sequentes proponuntur.

1. Rami recti vel adscendentes.. 2
Rami patuli interdum arcuati. — Australia mer., Mt-Lyndhorst (*C. Koch!*)........................... **Enchylæna patens** Gdgr.
2. Incano-tomentosa.. 3
Virens parce hirta, alæ fimbriatæ. — Australia, Victoria Wimmera (*Reader!*)................ **Enchylæna decalvans** Gdgr.
3. Folia recta, 5-6 mm. longa, conferta, obtusa. — Australia, N. S. Wales Cobar (*Boorman!*)... **Enchylæna brevifolia** Gdgr.
Folia falcata, 11-13 mm. longa, laxa, acuto-mucronulata. — Australia, Victoria (*Walter!*)..... **Enchylæna falcatula** Gdgr.

Dumi intricato-ramosissimi, folia linearia integra faciem *Kochiæ* referentes.

Phytolacca Molleri Gdgr. — A. *P. abyssinica* Hoffm. (*Schimper* Abyss. ed. II, n. 121 !) distinguitur foliis obovato-suboblongis, pedicellis vix puberulis, racemo foliis duplo breviore.

Hab. : Africa occid., trop., in insula S. Thomé (*Moller* n. 599 !).

Elata virens, folia abrupte cuspidata, bracteæ lineares. Bacca ignota sed probabilius globosa, ut in typo.

Polygonum Cumingianum Gdgr. — Annuum, 2-4-pedale, ramosum, villoso-tomentosum, folia ample oblonga, longissime acuminata, basi attenuata, petiolata, superne hirta viridia, subtus molliter albo-tomentosa, ocreæ longe pilosæ, rami florales valde hirsuti dichotomi, ocreolæ ciliatæ pedicello longiores, perigonii segmenta orbiculata, styli 3, achenium trigonum.

Hab. : Oceania, in insulis Philippinis (*Cuming* n. 627 !).

A *P. tomentoso* Willd. indumento elongato subadpresso, foliis longius acuminatis secernendum. Folia 3-4,5 cm. lata, 15-20 cm. longa, vaginæ molliter villosæ.

1. Stamina exserta, pili ocreolarum floribus æquilongi, folia subtus argentea, valde acuminata, ad vaginas longe setosa. — Guatemala, in Alta Verapaz (*Tuerckheim* !). **Polygonum guatemalense** Gdgr.
   Stamina inclusa, pili ocreolarum floribus breviores, folia subtus viridia parumque villosa, breviter acuminata, ad vaginas setis mollibus parce cincta. — Argentina, Cordoba ad Alta Gracia (*Stuckert* n. 2 595 !)............ **Polygonum Stuckertii** Gdgr.

Ex affinitate *P. acuminati* H. B. K. Folia ample oblonga hirta, ocreæ setosæ, spicæ rectæ densifloræ sæpius geminatæ, achenium (in ultimo) globosum nitidum vix angulosum apice attenuato-stylosum.

E *Polygono barbato* L. valde variabili formas seu species minoris dignitatis propono.

1. Folia glabra.. 2
   Folia plus minusve hirta.. 4
2. Vaginæ foliorum rectorum glabræ.. 3
   Vaginæ fol. falcatorum hirtæ. — Java (*Blume* !). **Polygonum Blumei** Gdgr.
3. Ocreolæ ciliatæ, folia integra. — Sumatra (*Korthals* !). **Polygonum Korthalsii** Gdgr.
   Minime, folia serrulata ciliata. — Madera, Funchal (*Menezès* !). **Polygonum Louci** Gdgr.
4. Folia acuminata.. 5
   Folia acuta. — India orient., Assam (*King* !). **Polygonum assamicum** Gdgr.
5. Vaginæ villosæ, folia ampla, ciliata. — Sumatra, ad lacum Tobai (*Modigliani*)................ **Polygonum sumatranum** Gdgr.
   Secus. — Abyssinia, prope Adoa. (Schimper ed. II, n. 1 993 !). **Polygonum adoense** Gdgr.

1. Folia superne lucida, undique glabra, breviter acuta. — Malaisia, Celebes (*Teysmann* !)............... **Myristica celebica** Gdgr.
   Folia opaca, subtus molliter tomentosa, subacuminata. — Borneo (*Korthals* !)..................... **Myristica borneensis** Gdgr.

Ambæ affines *M. fatuæ* Houtt. Arbores ingentes, folia oblonga, maxima, pedalia.

Tres sequentes prope *Myristicam fragrantem* Houtt. ponendæ :

1. Folia basi subrotundata, coriacea, superne lucida............ 2
   Folia basi longe attenuata, mollia, superne opaca, flores subsessiles 1-2, crasse pedunculati. — Malaisia, Amboina (*De Vriese* !)...................... **Myristica amboinensis** Gdgr.
2. Folia erecta, oblonga, cymæ trifloræ. — Java (*Blume* ! *Junghuhn* !). **Myristica laurella** Gdgr.
   Folia patula, ovata, cymæ 4-6-floræ. — Oceania, in insulis Philippinis (*Cuming* n. 2 418 !)...... **Myristica philippinensis** Gdgr.

Arbores foliis mediocribus, odoratis, petiolatis, floribus in cymis subaxillaribus, 2-4-nis, tenuiter pedunculatis.

Sequentes ad *Myristicam laurinam* Blume accedunt, typus polymorphus in Malaisia et in peninsula Malacca varias formas ostendens quarum præcipuæ infra describuntur :

1. Folia basi cordata, subtus hirta, rami dense villosi............ 2
Folia basi attenuata, subtus glabra, rami glabrescentes........ 3

2. Folia abrupte acuminata, 8-10 cm. lata, subtus albida. — Java (*Blume!*)......................... **Myristica laurina** Blume!
Folia acuminata 3-4 cm. lata, subtus ferruginea. — Java (*Junghuhn!*)...................... **Myristica furfurascens** Gdgr.

3. Flores solitarii, phyllæ florales ovato-subobtusæ, folia recta. — Asia merid., ad Singapore (*Ridley!*)... **Myristica Ridleyi** Gdgr.
Flores 4-6-ni cymiferi, phyllæ florales triangulari-acutæ, folia patula, subsessilia. — Asia merid., Malacca (*Curtis! Derry* n. 1143!).................... **Myristica malaccensis** Gdgr.

Arbores maximæ foliis lucidis, coriaceis, sempervirentibus, prominule nervosis, bacca villosa ovata 1,5-2 cm. diam. lata, flores parvi, axillares, calycem duplo superantes.

In ordine vasto ac singulari Proteacearum, præsertim ex Australia, nonnullæ exstant species novæ quæ, faciliore studio, modis sequentibus disponuntur :

1. Rami sparse et longe pilosi, phylla involucri superiora acuta, styli exserti. — Australia occid., Canning River ad Kelmscott (*Morrison!*)...................... **Petrophila stylaris** Gdgr.
Rami dense ac breviter tomentosi, phylla involucri superiora obtusa, styli inclusi aut fere inclusi. — Australia occid., ad Wooroloo (*Koch!*)............... **Petrophila dasyclada** Gdgr.

E grege *P. striatæ* R. Br. Folia pinnatisecta, fidis spinosis canaliculato-striatis, capitula sessilia.

1. Fidi secundarii obtusi, 3-4 mm. longi, squamæ fructiferæ vix mucronatæ. — Australia, N. S. Wales ad Wingelloo (*Boorman! Maiden! Walter!*).............. **Petrophila obtusifida** Gdgr.
Fidi secundarii acuto-mucronati, 8-10 mm. longi, squamæ fructiferæ cuspidatæ. — Australia, N. S. Wales ad Picton (*Baker!*). **Petrophila Bakersana** Gdgr.

Ambæ prope *P. pedunculatam* R. Br. collocandæ. Folia inermia, triternato-pinnatisecta, capitula 4-7-glomerata pedunculata, strobili ovati.

1. Rami novelli albido-tomentelli, phylla involucri lanceolata, tenuia, corollæ 12 mm. longæ, pili aurei adscendentes. — Australia occid. (*Drummond!*). **Petrophila chrysotricha** Gdgr.
Rami virides glabrescentes, phylla involucri latiuscule ovato-acuta, corollæ 18-22 mm. longæ pili albi patuli. — Australia occid., Darling Range in Greemmount (*Morrison!*). **Petrophila argyrotricha** Gdgr.

Ambæ prope *P. bilobam* R. Br. ponendæ. Frutices rigidi, folia biloba nervosa lobis bilobulatis valide spinosis, flores in spicam longam, foliosam dense dispositi, strobi 7 mm. diam. lati, cylindrici.

1. Folia omnia glabra, patula vel curvato-subdeflexa, laxa, tenuiora, perigonii pubes non lucida. — Australia, N. S. Wales ad Port Jackson (*Walter!*)............... **Persoonia patulifolia** Gdgr.
Folia superiora hirta, adscendentia, crassa, imbricata vel confertissima, perigonii pubes lucida. — Australia, N. S. Wales (*Walter!*), Blue Mountains (*Camfield! Maiden! Walter!*). **Persoonia pervagans** Gdgr.

Utraque affinis *O. pinifoliæ* R. Br. Inermes, folia linearia, flores terminales longe spicati.

1. Folia 5 cm. longa... 2
Folia 3 cm. longa. — Australia, Queensland (*Walter!*). **Persoonia breviuscula** Gdgr.
2. Perigonium pulverulentum, spicæ laxe foliosæ, folia 1,5 mm. lata. — Australia, N. S. Wales m. Victoria (*Walter!*). **Persoonia Walteri** Gdgr.
Perigonium hirtellum, spicæ dense foliosæ, folia 3 mm. lata. — Australia, N. S. Wales in monte Wilson (*Gregson! Maiden!*). **Persoonia phyllostachys** Gdgr.

Tres sunt e grege *P. linearis* Andr. Rami tomentelli, folia linearia, acuta, flores spicati foliosi, stylus glaber, perigonium pedunculatum, 12 mm. longum.

1. Pedunculi pubescentes, folia 2 cm. longa.................... 2
Pedunculi glabri, folia 3 cm. longa. — Tasmania, Gould's C. (*Simson*, n. 330!)................ **Persoonia tasmanica** Gdgr.
2. Folia longe spinosa, 1 mm. lata.............................. 3
Folia abrupte spinosa, 2 mm. lata. — Australia, Victoria (*Walter!*)........................ **Persoonia latiuscula** Gdgr.
3. Fructus ovatus, folia adscendentia. — Australia, Victoria ad Harrietville (*Audas!*).............. **Persoonia adjacens** Gdgr.
Fructus ovoideus, folia patula. — Australia, Victoria ad Oukleigh (*Walter!*)........................ **Persoonia porrigens** Gdgr.

Omnes ad gregem valde variabilem *P. juniperinæ* Labill. pertinent.

1. Folia oblonga, basi longius attenuata, flores pedunculati. — Australia, N. S. Wales ad Port Jackson (*Maiden!*). **Persoonia Maidenii** Gdgr.
Folia ovata, basi truncata, flores sessiles. — Australia, N. S. Wales in monte Victoria (*Walter!*). **Persoonia monticola** Gdgr.

Folia coriacea, 2-3 cm. lata, flores axillares glomerati, extus pilis ferrugineis dense vestiti. Utraque collocanda prope *P. ferrugineam* Sm.

1. Folia linearia.. 2
Folia ovato-linearia. — Australia, N. S. Wales Blackheath (*Walter!*)........................ **Persoonia recedens** Gdgr.

2. Folia 1 cm. longa.. 3
Folia 2 cm. longa. — Australia, Victoria (*Walter!*) et ad Harrietville (*Audas!*).................... **Persoonia viridula** Gdgr.

3. Flores conferti, folia subfalcata. — Australia, N. S. Wales Monga (*Baker!*)...................... **Persoonia myrioclada** Gdgr.
Flores remoti pauciores, folia rigida. — Australia, N. S. Wales ad Sunny Corner (*Maiden!*).......... **Persoonia effusa** Gdgr.

Affines omnes *P. Chamæpeuce* Lhotsky. Frutices effuse ramosissimi denseque foliosi, foliis plerumque linearibus, mucronatis, flores terminales, foliosi.

1. Folia 8 mm. lata.. 2
Folia 13-15 mm. lata.. 3
Folia 4 mm. lata. — Australia, Victoria East Gippsland (*Walter! Pescott!*) .... **Lomatia stenophylla** Gdgr.

2. Folia 7-8 cm. longa breviter et apice tantum serrata. — Australia, Victoria (*Walter!*)............. **Lomatia fallacina** Gdgr.
Folia 10-12 cm. longa, profunde et saltem usque ad dimidiam partem argute serrata. — Australia N. S. Wales in m. Wilson (*Gregson! Maiden!*).................. **Lomatia arguta** Gdgr.

3. Rami glabri, folia subtus albida, perigonium glabrum. — Australia, Victoria ad East, Gippsland (*Walter!*). **Lomatia prælonga** Gdgr.
Rami pulverulenti, foliis subtus furfuraceis, perigonium puberulum. — Australia, N. S. Wales in monte Delgate (*Baker!*). **Lomatia densa** Gdgr.

Genus singulare. Folia glabra lineari-oblonga, glauca, flores longe racemosi, pedunculis 2-3-nis. Omnes de grege *L. longifoliæ* R. Br.

1. Perigonii glabri lobi glabrescentes vel breviter pilosi, folia recta. — Australia N. S. Wales ad Port Jackson (*Maiden!*) et ad Hornsby (*Baker!*)................ **Lambertia proxima** Gdgr.
Perigonii pilosi lobi longe valdeque piloso-barbati, folia subpatula. — Australia, N. S. Wales (*Walter!*) et ad Port Jackson (*id*)................................ **Lambertia barbata** Gdgr.

Prope *L. formosam* Sm. collocandæ. Frutices glabri, folia late linearia, coriacea, discoloria, sæpius verticillata, flores capitati, saltem 2 cm. longi, stylo duplo breviores.

1. Rami præter indumentum lanosum longe pilosi, folia basi breviter attenuata, capitula globosa. — Australia occid., ad Darling Range (*Fitzgerald!*).......... **Isopogon eriocladus** Gdgr.
Rami tantum adpresse tomentelli, folia basi longius attenuata, capitula ovoidea. — Australia occid., ad Darling R. ad Smith's Mill (*Morrison!*).................. **Isopogon ovoideus** Gdgr.

Flores capitati, lanati, folia lineari-oblonga, glabra, crassa. Ambo ad *I. sphærocephalum* Lindl. accedunt.

1. Phylla involucri superiora lanceolato-mucronata, folia aspero-puberula. — Australia, Victoria ad Mentone (*Tovey!*). **Isopogon scaberulus** Gdgr.
Phylla involucri omnia ovata subacuta, folia lævia glabra. — Australia, Victoria (*Walter!*)... **Isopogon Cornu-damæ** Gdgr.

Ad *I. ceratophyllum* R. Br. approximandi. Folia ternato-secta, segmentis lanceolatis, spinosis, coriaceis, capitula glabra, sessilia, subterminalia.

1. Capitula fructifera ovata vel ovoideo-cylindrica.................. 2
Cap. fruct. globosa. — Australia, N. S. Wales ad Port Jackson (*Tovey! Walter!*).................... **Isopogon globosus** Gdgr.
2. Bracteæ florales vix acutæ.................................... 3
Bract. flor. subulato-acuminatæ. — Australia occid. (*Walter!*). **Isopogon virgatulus** Gdgr.
3. Folia 7-8 cm. longa, conferta. — Australia, N. S. Wales ad Rylstone (*Baker!*)..................... **Isopogon confertus** Gdgr.
Folia 12-14 cm. longa, remota. — Australia, N. S. Wales ad Berowra (*Maiden!*)............... **Isopogon eriophorus** Gdgr.

Prope *I. anethifolium* R. Br. ponendi. Folia coriacea glabra pinnatisecta, segmentis lineari-elongatis cylindrico-revolutis, capitula solitaria fere 3 cm. diam. lata demum lanata.

Hakea amplifolia Gdgr. — Glabra glauca inermis, folia integerrima, ample oblonga, acuta, basi longe attenuata, petiolata, trinervia, flores axillares, glaberrimi, cymosi, cymis pedunculatis, multifloris, pedicelli filiformes, perigonium glabrum 3-4 mm. longum.

Hab. : Australia, N. S. Wales ad Woodburn (*Baker!*).

Recedit ab *H. saligna* R. Br. foliis 3-4-plo latioribus (2,5-3 cm. × 18 cm.) interdum subfalcatis, cymis laxifloris.

1. Folia lurida, vix spinosa, adscendentia, perigonium extus omnino adpresse hirto-argenteum. — Australia, Victoria in Grampians (*Williamson!*)........................... **Hakea lurida** Gdgr.
Folia viridia, longe spinosa, patula, perigonium glabrum. — Australia, Victoria (*Walter!*)............ **Hakea longispina** Gdgr.

Affines *H. rostratæ* F. v. Müller. Folia simplicia cylindrico-filiformia apice spinosa, flores cymosi, fructus lignosus ovatus superne late rostratus.

1. Perigonium glabrum, folia recta, cymæ paucifloræ. — Australia, N. S. Wales ad Oxley Plains (*Betche!*). **Hakea glabriflora** Gdgr.
Perigonium puberulum, folia subfalcata, cymæ multifloræ. — Australia merid., Mt Lyndhurst (*Koch! Walter!*). **Hakea florigera** Gdgr.

Duæ istæ collocandæ sunt prope *H. leucopteram* R. Br. Ut in præcedente, folia sunt cylindrica, sed fructus tessellato-rubescens compressus obtusus nec rostratus. — Cæterum, species e sectione « teretifolia cylindrica » studio difficiles nonnisi cum fructu certe determinari non possunt.

1. Fructus curvatus.. 2
Fructus rectus.. 3

2. Perigonium adpresse albo-lanuginosum, folia vix acuta, glauca. — Australia, Victoria ad Buchan (*Audas!*) **Hakea glaucina** Gdgr.
Perigonium effuse luteo-sericeum, folia acuminata, viridia. — Australia, Victoria ad Harritville (*Audas!*). **Hakea cymbæcarpa** Gdgr.

3. Folia recta.. 4
Folia patula falcata. — Australia, N. S. Wales ad Tenterfield (*Betche!*)............................ **Hakea Betchei** Gdgr.

4. Folia 8 cm. longa, 1,5 cm. lata. — Australia, Queensland (*Walter!*)............................ **Hakea recondita** Gdgr.
Folia 18 cm. longa, vix 1 cm. lata. — Austr. Sydney (*Baker!*). **Hakea eucalyptiformis** Gdgr.

In his duabus ultimis fructus est ovato-acutus, rectus nec curvatus. Omnes sunt e grege polymorpho *H. erianthæ* R. Br. foliis integris, dilatatis, inermibus cymisque axillaribus.

1. Pedicelli nitide villosi, folia 6-8 mm. lata, valde coriaceo-nervosa. 2
Pedicelli glabri, folia 15 mm. lata, mollia. — Australia, N. S. Wales ad Bundanoon (*Baker!*).......... **Hakea lævipes** Gdgr.

2. Folia 4-5 cm. longa, non marginata, perigonium glabrescens. — Australia ad Port Jackson (*Maiden!*). **Hakea incrassans** Gdgr.
Folia 9-10 cm. longa, valde marginata, perigonium hirtellum. — Australia N. S. Wales (*Walter!*)....... **Hakea leucopoda** Gdgr.

Omnes ponendæ prope *H. dactyloidem* Cav. cum præcedente affinem, sed fructus turbinatus foliaque nervosa incrassata.

Embotryum valdivianum Gdgr. — Rami rigentes, folia late oblonga, apice attenuata, petiolata, basi valde contracto-acuta, cymæ densifloræ, perigonium 2 cm. longum 2/3 styli æquans.

Hab. : Chili, ad Valdivia (*Buchtien!*)

Ab *E. coccineo* Forst. e loco natali (Magellan!) recedit foliis duplo longioribus magis attenuatis, cymis multifloris styloque longiore. Fructus compressus, oblongus, curvatus, pedunculatus, 4-4,5 cm. longus, 1 cm. latus, venosus, glaber. Folia subtus glauca, superne atrovirentia, glaberrima.

1. Folia 1 cm. lata, plerumque 5-dentata, capitula 2 cm. longa. — Australia occid., Swan River (*Lea!*). **Dryandra quinquedentata** Gdgr.
Folia 1,5 cm. lata, 7-9-dentata, capitula 3 cm. longa. — Australia occid., Swan River ad Melville Park (*Morrison!*). **Dryandra cygnorum** Gdgr.

Affines ambæ *D. floribundæ* Br.

1. Folia subtus albo-glauca, 2 cm. lata, spicæ laxifloræ — Australia occid., in monte Barker (*Goudby!*).. **Grevillea glaucina** Gdgr.
Folia subtus virescentia, 4 cm. lata, spicæ densifloræ — Australia occid., Darling Range ad Goosberry Hill (*Morrison!*). **Grevillea lactucifolia** Gdgr.

Ambæ affines *G. quercifoliæ* R. Br. Glaberrimæ, folia sinuata vel incisa, ample oblonga, spica longe pedunculata, flores parvi.

1. Folia lævia recta, 1 cm. longa, rami florales glabrescentes. — Australia, N. S. Wales (*Walter!*)..... **Grevillea Walteri** Gdgr.
Folia scabra, patula, 2,5 cm. longa, rami florales villosi. — Australia, N. S. Wales ad Conjola (*Maiden!*). **Grevillea scabrifolia** Gdgr.

Prope *G. phylicoidem* R. Br. ponendæ cujus sunt duæ formæ extremæ.

1. Folia recta.. 2
Folia patula. — Australia, N. S. W. ad Barber's Creek (*Maiden!*). **Grevillea patulifolia** Gdgr.
2. Ped. 6 mm. longi, folia. 1 cm. longa. — Australia, Alpes Victoriæ (*Walter!*)...................... **Grevillea alpivaga** Gdgr.
Ped. 9 mm. longi, folia 2,5-3 cm. longa. — Austr. mer. (*Walter!*). **Grevillea neurophylla** Gdgr.

Ad *G. parvifloram* R. Br. accedunt. Folia glabra, fasciculata, lineari-pungentia, marginata.

1. Folia ovata, basi cordata. — Australia, N. S. Wales (*Walter!*). **Grevillea cordigera** Gdgr.
Folia oblonga, basi attenuata. — Australia, ad Blue Mountains (*Baker* n. 2404! *Maiden!*)......... **Grevillea amplifolia** Gdgr.

Grex *G. laurifoliæ* Sieber. Spica patula, densa, ferruginea, folia 2,5-3,5 cm. lata.

1. Stylus 1,5 cm. longus, folia glaucescentia. — Australia, prov. Victoria (*Walter!*)............. **Grevillea approximata** Gdgr.
Stylus 2,5 cm. longus, folia viridia. — Australia, Victoria ad Brisbane Range (*St John!*)......... **Grevillea longistyla** Gdgr.

Affines ambæ *Grevilleæ aquifoliæ* Lindl. Folia late ovata, lyrata, spinosa.

Perigonium albo-lanatum, 7 mm. longum, folia flexuosa. — Australia occid., ad Lower Canning River (*Morrison!*). **Conospermum elegantulum** Gdgr.
Perigonium lanato-lutescens, 5,5 mm. longum, folia rigida. — Australia occid., ad Serpentine (*Menzel* n. 83!) et ad Albany (*id.*), Austr. occid. sine loco natali (*Walter!*) **Conospermum proximum** Gdgr.

Prope *C. Stœchadis* Endl. pomenda.

1. Involucrum pedunculique viridia glabrata, folia spathulata, concava, cucullata. — Australia merid., ad Highbury (*Maiden!*). **Conospermum cucullatum** Gdgr.
Involucrum pedunculique incano-pulverulenta, folia linearia. — Australia, N. S. Wales (*Walter!*). **Conospermum helichrysoides** Gdgr.

Duo ex affinitate *C. patentis* Schlecht.

1. Inflorescentia albo-cana, folia 2,5-3 cm. lata. — Australia, N. S. Wales ad Port Jackson (*Tovey!*).
Conospermum scolopendrinum Gdgr.
Inflorescentia virescens parce hirta, folia 0,5 cm. lata. — Australia, ad Blue Mountains (*Baker* n. 2406!).
Conospermum scorzonerifolium Gdgr.

E grege *C. longifolii* Sm. Folia integra, 15-20 cm. longa.

Santalum leptocladum Gdgr. — Rami graciles flexuosi, folia glauca 4-5 mm. lata, oblongo-lanceolata, utrinque longe attenuata, flores cymoso-corymbosi, verticillati, perigonii segmenta late ovata.

Hab. : Australia merid., ad Mt Lyndhurst (*Koch!*)

Differt a *S. lanceolato* R. Br. gracilitate ramorum foliorumque, drupa majore.

Santalum megacarpum Gdgr. — Rami rigidi, crassi, recti, folia virescentia 8-10 mm. lata, utrinque acuta oblonga, flores cymosi pauciores, perigonii segmenta ovato-acuta.

Hab. : Australia, N. S. Wales ad Cobar (*Maiden!*).

A præcedente differt notis datis. Drupa globoso-depressa, 10-11 mm. lata, latior quam longa.

Santalum densiflorum Gdgr. — A *S. acuminato* DC. secernitur foliis duplo latioribus (1 cm.), minus marginatis, cymis confertis densifloris, ramulis adscendentibus, perigonio subduplo majore.

Hab. : Australia merid., ad Mt Lyndhurst (*Koch!*).

Folia utrinque lanceolata breviter petiolata, cymæ axillares, ramoso-multifloræ.

Ceratiola falcatula Gdgr. — Rami virgati, folia lucida, linearia, obtusa, patula, falcata vel recurvata, 1,5 cm. longa, rachis albida, styli longiusculi divergentes.

Hab. : Florida, ad Palma Sola (*Tracy* n. 6782!).

Differt a *C. ericoidea* Michx foliis duplo longioribus, arcuatis, obtusis, rami juniores sæpe glutinosi. — Specimina a *Rolfs* n. 206! et 608! (Florida) ad typum ipsum pertinent.

Aristolochia Hitchcockii Gdgr. — Scandens glabrescens, folia ample ovata, apice breviter acuta, basi cordata, sinubus horizontalibus, integra, supra glabra, subtus tenuiter pubescentia, glauca, reticulata, longe petiolata, perigonium tomentosum foliis longius, basi pedunculato-curvatum, fructus maximus oblongo-compressus, utrinque rotundatus, lævis. 12-costatus, semina triangularia, superne grisea, inferne nigra.

Hab. : America sept., Kansas ad Cherckee (*Hitchcock* n. 809!)

Affinis *A. tomentosæ* Sims a qua foliis glabratis amplis (5-6 cm.) recedit.

1. Rami florales glabrescentes.................................... 2
Rami flor. dense tomentosi. — Australia, ad Blue Mts (*Maiden!*).
Atherosperma elongatum Gdgr.
2. Folia 2 cm. lata, calycis segmenta aristata.................. 3
Folia 1 cm. lata, calycis segmenta mutica. — Australia, ad Victoria (*Walter!*)............. **Atherosperma muticum** Gdgr.

3. Folia longe mucronata, serrata. — Tasmania (*Gunn!*) **Atherosperma tasmanicum** Gdgr.
Folia vix mucronata plerumque integra. — Australia, Victoria ad Lunching Place (*Coghill*).. **Atherosperma dilatatum** Gdgr.

Omnia affinia *A. moschati* Labill. Arbores glabræ, folia oblonga superne lucida subtus glauca, flores geminati pedunculati extus pubescentes, fructus tomentosus. (*A suivre.*)

Le *Medicago media* Persoon, à fleurs versicolores d'abord violettes et finalement jaunes, existe dans la région parisienne;

PAR M. P. BUGNON.

Au cours de l'été 1917, aux environs de Vernon (Eure), puis aux environs de Creil (Oise), j'ai eu l'occasion d'observer une Luzerne dont l'ensemble des caractères, sauf un, correspondait à la diagnose indiquée pour le *Medicago media* Pers. dans les deux Flores que j'avais alors à ma disposition[1]; mais la discordance existait précisément pour l'un des principaux caractères distinctifs de la plante, à savoir la succession des teintes que prend la corolle. Les Flores indiquaient des fleurs d'abord jaunes, puis vertes, puis violettes, et je trouvais la succession inverse.

La plupart des Flores que je pus consulter ultérieurement[2] donnaient à cet égard les mêmes indications que les premières; d'autres[3] ne précisaient pas l'ordre dans lequel les couleurs apparaissent; aucune ne mentionnait des fleurs versicolores d'abord violettes et finalement jaunes.

---

[1] CORBIÈRE (L.), *Nouvelle Flore de Normandie*, 1893. — BONNIER (G.) et DE LAYENS (G.), *Nouvelle Flore du Nord de la France et de la Belgique*.

[2] COSTE (H.), *Flore de France*, I, 1901. — ROUY (G.), *Flore de France*, V, 1899. — GRENIER et GODRON, *Flore de France*, 1848. — GILLET et MAGNE, *Nouvelle Flore française*, 2e édit., 1868. — LLOYD (James), *Flore de l'Ouest de la France*, 5e édit., 1898. — VIALLANES et D'ARBAUMONT, *Flore de la Côte d'Or*, 1889.

[3] BONNIER (G.) et DE LAYENS (G.), *Flore complète de la France et de la Suisse*. — COSSON et GERMAIN, *Flore des environs de Paris*, 1845. — JEANPERT (H.-S.), *Vade-mecum du botaniste dans la région parisienne*. I, 1911. — GREMLI (A.), *Flore analytique de la Suisse*, 2e édit. française, 1898.

C'est cependant cette dernière succession de couleurs que Persoon[1], dans une courte diagnose, attribuait aux fleurs du *Medicago media*, qu'il distinguait d'ailleurs comme une simple forme de l'espèce *M. sativa* L..

Hy[2], dans un Mémoire sur les formes intermédiaires entre les deux espèces linnéennes *M. sativa* et *M. falcata*, après avoir rappelé l'expression de Persoon : « floribus pallide cæruleis, demum flavescentibus », conclut à l'abandon du nom de *M. media*, appliqué à tort à un ensemble de formes dont aucune ne correspond exactement à la description de Persoon.

Mes observations prouvent au contraire l'existence de plantes dont les caractères concordent entièrement avec la diagnose établie par Persoon; le nom de *Medicago media* Pers. mérite donc d'être conservé, à condition toutefois de ne plus l'appliquer qu'à la forme présentant des fleurs versicolores d'abord violettes et enfin jaunes.

J'ai pu récolter, à la fin d'août 1917, de nombreuses graines de la plante aux environs de Creil, où elle est assez commune. Ces graines ont germé parfaitement; s'il s'agit d'un hybride, comme le pensent certains auteurs, c'est donc un hybride bien fertile. Je possède actuellement la plante dans mon jardin; elle est également cultivée au Jardin des Plantes de Caen. Sa première floraison, commencée vers le 15 juin, a témoigné de la stabilité du caractère tiré de la succession des couleurs de la corolle.

Mais pour pouvoir apprécier cette forme à sa juste valeur, il est évidemment nécessaire de la soumettre à une culture prolongée; il est bon également de multiplier les observations qu'on peut en faire à l'état spontané et l'un des objets de cette Note est justement d'attirer sur la plante l'attention des botanistes qui la possèdent dans leur rayon d'action, de ceux de la région parisienne en particulier.

---

[1] Persoon, *Synopsis*, II, p. 356.

[2] Hy (F.), *Observations sur le* Medicago media *Persoon* (Journal de Bot., 9e année, 1895, p. 429).

Nouvelles localités de plantes parisiennes;

PAR M. ÉD. JEANPERT.

Cette liste comprend, outre le résultat de mes recherches personnelles, des plantes trouvées par M. L. Müller, à Paley (Seine-et-Marne) et par M. Perceval, aux environs d'Essonne. J'adresse mes remerciements à ces deux confrères.

Ranunculus Chærophyllos L. — Forêt de Sénart, Voie aux vaches.

Erysimum repandum L. — Berges remblayées de la Marne à Charenton.

Sisymbrium Columnæ Jacq. — Bords de la Seine à Ivry, décombres à Villejuif et au Clos Montholon, près Malakoff.

S. pannonicum Jacq. — Décombres au Clos Montholon.

Lepidium ruderale L. — Bords de la rue de Fleury, n° 142, à Clamart, décombres à Villejuif.

L. apetalum Willd. — Décombres, bords des chemins à Maisons-Alfort, Gentilly, Villejuif, Ivry, Vigneux, Villeneuve-le-Roi.

L. virginicum L. — Décombres, bords des chemins à Gentilly, Villejuif, Ivry.

L. bonariense L. — Décombres à Villejuif, un seul exemplaire.

Bunias orientalis L. — Champs à Draveil; à la Grande-Paroisse, près Montereau.

Helianthemum polifolium DC. — Paley.

Silene antirrhina L. — Un seul pied, décombres à Ivry.

S. noctiflora L. — Décombres, champs, Gentilly, Villejuif.

Ononis Columnæ All. — Paley.

Lotus tenuis Kit. — Prairies à Cachan.

Lathyrus Nissolia L. et **L. hirsutus** L. — Bords des chemins à Plessis-Chenet.

Potentilla norvegica L. — Lieux secs, bords des chemins, Villejuif, Ivry.

Potentilla inclinata Vill. — Villeneuve-le-Roi, décombres secs.

Epilobium roseum Schreb. — Arcueil, près la route de Villejuif.

Sedum elegans Lej. — Paley.

Ceratophyllum submersum L. — Mare près l'étang de Trousalé, Bonneuil.

Falcaria Rivini Host. — Bords des chemins à l'Hay.

Tordylium maximum L. — Petit Créteil.

Ormenis mixta Dum. — Décombres à Villejuif.

Matricaria discoidea DC. — Bords des chemins, Malesherbes, Villaines près Palaiseau, Chaville, Villejuif, entre Fontenay et Bagneux, Cachan, l'Hay, Maisons-Alfort, Alfortville, Villeneuve-le-Roi.

Artemisia Verlotorum Lamotte. — Fontenay-aux-Roses, moulin de Cachan, Maisons-Alfort, Paris, rue Brillat-Savarin.

Anacyclus clavatus Pers. — Décombres à Maisons-Alfort.

Carduncellus mitissimus DC. — Abondant à Paley.

Lappa tomentosa Lamk. — Cachan.

L. tomentosa × minor. — Cachan.

Cirsium eriophorum Scop. — Maisons-Alfort.

Sonchus palustris L. — Commun bords de l'Essonne à Ormoy, Moulin Galand.

Ambrosia trifida L. — Décombres à Maisons-Alfort, rue Carnot.

Xanthium Strumarium L. — Bords de la Seine à Ivry.

Lobelia urens L. — Bois brûlé près Bièvres, trouvé par mon ami M. Durand; forêt de Montmorency, au-dessus de Saint-Leu où mon ami Boscq l'a découvert ainsi que le *Wahlenbergia hederacea*.

Gentiana germanica Willd. — Paley.

Cuscuta suaveolens Sering. — Champs de luzerne au Plessis-Chenet.

Limosella aquatica L. — Forêt de Sénart, route d'Ormoy.

Atropa belladona L. — Forêt de Sénart vers Mainville, dans une maison en ruines, rue du Confluent, à Alfortville.

Solanum villosum Lamk. — Champ à Arcueil (fr. jaunes).

Veronica spicata L. — Paley.

Marrubium Alysson L. — Décombres à Gentilly, un seul pied.

Illecebrum verticillatum L. — Forêt de Montmorency, trouvé par M. Boscq.

Euxolus deflexus Raf. — Rue Victor-Hugo, à Ivry, au pied des murs, lieux sablonneux près le fort de Charenton.

Amarantus albus L. — Quai de la Gare à Paris, décombres à Gentilly, Alfortville.

Axyris amarantoides L. — Décombres à Cachan.

Chenopodium opulifolium Schrad. — Meudon, route des Gardes, près la rue des Capucins au pied des murs, décombres à Maisons-Alfort, Cachan.

Chenopodium hircinum Schrad. — Décombres, bords des chemins à Vitry, Villejuif, Clos Montholon, près Malakoff, Ivry, Maisons-Alfort, Charentonneau, jardin près le fort d'Issy.

C. leptophyllum Nutt. — De l'Amérique du Nord, non encore signalé, voisin du *Ch. album*, mais en diffère par ses feuilles entières linéaires ou oblongues, rarement les feuilles caulinaires avec une dent; la plante entière est blanchâtre, à rameaux dressés. Décombres, bords des chemins, Clos Montholon, près Malakoff, Charentonneau, Gentilly, Villejuif, Cachan, Arcueil, Maisons-Alfort, Ivry, Kremlin-Bicêtre, fort de Charenton, Villeneuve-le-Roi.

C. ficifolium Sm. — Bords de la Seine à Ivry.

C. Botrys L. — Bords d'un chemin à Vitry.

Salsola Kali L. — Décombres, Vitry, Villejuif, Maisons.

Polygonum Bellardi All. — Décombres à Villejuif.

Rumex salicifolius Weinm. — Bords des chemins à Maisons-Alfort, une seule touffe.

Euphorbia Esula L. — Lieux incultes à Issy, Villeneuve-le-Roi.

Epipactis violacea Bor. — Bois de Meudon, près le carrefour de Poix.

Cephalanthera ensifolia Rich. — Paley.

Aceras anthropophora R. Br. — Abondant à Paley.

Goodyera repens R. Br. — Paley.

Orchis ustulata L. — Paley.

Juncus tenuis Willd. — Bois de Meudon à l'étang de Villebon et près le carrefour Doisu.

Carex arenaria L. — Fontainebleau, vallée de la Solle (M. Perceval.)

C. maxima Scop. — Bois de Verrières, près Bièvres.

Anthoxanthum Puelii Lecoq et Lam. — Décombres à Villejuif.

Polypogon monspeliensis Desf. — Bords des chemins à Ivry.

Phleum tenue Schrad. — Bords des chemins à Ivry.

Aira multiculmis Dum. — Allées de la forêt de Sénart près les Uzelles; décombres à Villejuif.

Bromus maximus Desf. — Carrières au Petit-Créteil, décombres à Villejuif.

B. madritensis L. — Décombres à Ivry.

L'Amérique du Nord est la patrie de plusieurs plantes qui sont peut-être en voie de naturalisation, *Lepidium virginicum*, *Silene antirrhina*, *Matricaria discoidea*, *Ambrosia trifida*, *Chenopodium leptophyllum*, *Rumex salicifolius*.

De l'Amérique du Sud il faut noter le *Lepidium bonariense* et surtout le *Chenopodium hircinum*.

L'Extrême-Orient fournit l'*Axyris amarantoides*, trouvé aussi aux environs de Rouen par M. Chevalier.

La variabilité du *Trichilia emetica* Vahl dans le Haut Sénégal et le Niger;

PAR M. FRANÇOIS PELLEGRIN.

Une Méliacée qui mérite d'attirer l'attention à cause de son polymorphisme, est le *Trichilia emetica* Vahl, dont l'aire de dispersion s'étend en Afrique du Sénégal au Haut-Nil et à la Zambézie, et des graines duquel on peut extraire une huile.

La diversité d'aspect de cet arbre n'avait point échappé à la perspicacité de M. J. Vuillet, directeur de l'Agriculture à Koulikoro, qui fit parvenir au Muséum, peu de temps avant la guerre, au Service de M. le Professeur Lecomte, une série d'échantillons intéressants et bien choisis.

Leur variabilité était due principalement aux caractères suivants : la forme et la division des lobes du calice qui peuvent être peu ou très séparés, quelquefois presque libres entre eux; le tube staminal dont la pilosité est très changéante; le fruit qui varie dans sa grosseur, sa forme, l'aspect du tégument; enfin, les feuilles qui sont composées pennées comme on le sait, mais qui peuvent être multi- ou paucijuguées, à folioles plus ou moins développées.

Nous avons pu d'après ces remarques distinguer les six variétés suivantes :

Trichilia emetica Vahl.

α. var. **chorisepala** F. Pellegrin. Sépales très profondément séparés, presque libres ; tube staminal glabre en dehors et, en dedans, sur le 1/3 inférieur. N° 713 [*Vuillet*]. Cercle de Koutiala.

β. var. **trichandra** F. Pellegrin. Tube staminal un peu velu en dehors, velu-hirsute dans les 2/3 supérieurs et velouté dans le 1/3 inférieur en dedans. N° 710 [*Vuillet*]. Cercle de Bobo Dioulasso.

γ. var. **macrocarpa** F. Pellegrin. Grosses capsules rouges et jaunes de 3 centimètres sur 3 centimètres de diamètre, marquées de 3 sillons profonds; graines rouges à téguments minces; cotylédons très développés, collatéraux ; embryon inclus, minuscule (à peine 1 mm.). N° 668 [*Vuillet*]. Cercle de Koulikoro.

δ. var. **microcarpa** F. Pellegrin. Capsules petites, de 2 centimètres sur 2,5 centimètres de diamètre, rugueuses, chagrinées, marquées de 3 sillons beaucoup moins accusés que dans la variété précédente, atténuées à la base vers le pédoncule; graines 1 ou 2 par loge, rouges à téguments épais et à embryon petit, fripé. La coupe semble indiquer un embryon en train de digérer et de s'assimiler l'albumen qui l'entoure. Il y a donc passage au fruit sans albumen de la variété précédente. Le développement de ces fruits serait particulièrement intéressant à suivre. N° 667 [*Vuillet*]. Cercle de Koulikoro.

ε. var. **lævicarpa** F. Pellegrin. La capsule diffère de celle de la variété précédente parce qu'elle est lisse et plus courtement atténuée à la base. La graine est semblable. N° 669 [*Vuillet*]. Cercle de Koulikoro.

ϛ. var. **paucijuga** F. Pellegrin. Passage au *Trichilia vestita* C. DC. Dents du calice peu profondément séparées entre elles ; tube staminal peu velu en dehors par place; feuilles paucijuguées à folioles larges et arrondies, tandis qu'elles sont oblongues elliptiques dans les variétés précédentes. N° 711 [*Vuillet*]. Cercle de Bobo-Dioulasso.

Le *Scirpus pseudo-setaceus* en Espagne et au Maroc;

PAR M. J. DAVEAU.

Découvert en Portugal vers 1890[1], le *Scirpus pseudo-setaceus* a été retrouvé depuis par les auteurs de la Flore de l'Algérie[2], mais aucune station intermédiaire entre ces deux divisions régionales n'avait plus été signalée.

Ayant eu l'occasion de revoir les Cypéracées du riche herbier de l'Université de Montpellier, nous avons pu retrouver d'autres échantillons qui établissent, pour cette espèce, une dispersion plus étendue. C'est ainsi que l'herbier Bouchet-Doumencq nous offrit deux échantillons, l'un de Tanger élargissant ainsi l'habitat de cette plante jusqu'au Maroc, l'autre de Gibraltar, première localité connue de cette espèce en Espagne. Ces deux échantillons portent la date de 1822 et le nom de *Scirpus setaceus*. Sous le même nom, l'herbier possède un autre exemplaire recueilli par John Lange, l'un des auteurs du *Prodromus Floræ hispanicæ*, en juin 1852 « *in pratis ad Guadarrama* ».

Actuellement, la distribution géographique du *Scirpus pseudo-setaceus* se trouve donc restreinte à la partie occidentale de la région méditerranéenne, soit : l'Algérie : Tiaret sur la limite des provinces d'Oran et d'Alger; Collo (Djebel Goufi) dans la province de Constantine; — le Maroc : Tanger; — l'Espagne : massif montagneux du Guadarrama; région sud-littorale; Gibraltar; — Portugal : région du littoral Sud-Ouest; Estramadure (Bellas, près Lisbonne); Alemtejo littoral.

---

[1] DAVEAU (J.), *Cypéracées du Portugal* in Boletim da Sociedade Broteriana, 1891, vol. IX, p. 85, tab. 1 et sépar., p. 32-33.

[2] BATTANDIER et TRABUT, *Flore de l'Algérie*, Monocotylédonées, p. 99.

Nous ne doutons pas qu'on arrive à retrouver d'autres localités, soit par une étude plus attentive des échantillons d'herbier (*Scirpus setaceus* et *S. Savii* de localités espagnoles) soit par des recherches dans les stations où ils peuvent croître en communauté, comme c'est précisément le cas en Portugal.

A cet effet, nous rappellerons les principaux caractères du *Scirpus pseudo-setaceus* et ceux qui le distinguent des *S. Savii S. setaceus*; dont il a le facies et avec lesquels il a pu et peut être facilement confondu.

Achènes *obscurément trigones* à *angles obtus* et à *faces convexes :*
  Achènes finement ponctuées, bractée ordinairement plus courte que les épillets ou les égalant.............................. *S. Savii* Seb. et Maur.
  Achènes profondément sillonnés en long, bractée ordinairement plus longue que les épillets.............................. *S. setaceus L.*
Achènes *nettement triquètres* à *angles saillants* et à *faces concaves* finement ponctuées. Tiges filiformes très grêles, bractée ordinairement plus longues que les épillets. ceux-ci offrant des écailles fortement concaves, bossues.... *S. pseudo-setaceus.*

Ces caractères permettront de distinguer facilement notre espèce de ses deux congénères.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Association française pour l'avancement des Sciences. 43e session, Le Havre, 1914 (1915).

Articles botaniques :

Thomas (H.) : Sur l'étude des stomates des Gymnospermes jurassiques. — Derone (J.) : Quelques espèces végétales exotiques cultivées à la Courtavaux. — Soret (Dr) : Action des rayons X sur la Sensitive. — Gérard (F.) : Contribution à l'étude des genres *Sarcochlæna* et *Xerochlamys*, Chlénacées de Madagascar. — Gagnepain (F.) : Classification des *Bauhinia* d'Extrême-Orient. Distribution géographique des *Bauhinia* d'Extrême-Orient. — Chifflot : Sur l'extension du *Marsonia Rosæ* (Bon) Br. et Cav. dans les cultures de Rosiers. — Dubard (Marcel) : Classification comparée des Sidéroxylées et des Mimusopées. — Lignier (O.) et Mail (R.) : A propos d'un Gui, *Viscum album*, en palmette. — Pelourde (F.) : A propos des Psaroniées du Brésil. — Bertrand (Paul) : État actuel de nos connaissances sur les genres *Cladoxylon* et *Steloxylon*. — Guérin (Paul) : Les trachées nucellaires de l'ovule et de la graine des Thyméléacées. — Matte (H.) : Note sur le développement morphologique et anatomique de germinations de Cycadacées. — Gard (Méd.) : Distribution des *Fucus* dans l'estuaire de la Gironde. — Chemin (E.) : Aspect de la végétation des Floridées marines sur les côtes du Calvados en avril 1914. — Bonnet (Ed.) et Pellegrin (F.) : Énumération des plantes recueillies par M. R. Chudeau dans le Nord-Ouest de la Mauritanie. — Blaringhem (L.) : Sur la transmission des maladies par les semences. — Roehrich (Olivier) : Sur l'origine botanique des Riz cultivés. — Lignier (O.) : Nouveau cas de cambium chez les Monocotylédones. — Sartory (A.) : Empoisonnement par l'*Entoloma lividum* Fr. Syndrome entolomien.

F. Camus.

Revue générale de Botanique, dirigée par M. GASTON BONNIER. Tome XXVIII, 1916.

N° 325 (janvier). — JADIN (F.) : Le professeur Louis Planchon. — DANIEL (Lucien) : Sur un fruit de Noyer contenant une amande de Coudrier. — COUPIN (Henri) : Recherches sur les Bactéries de l'eau de mer [continué et terminé dans les n^{os} 326, 327, 328 et 329].

N° 326 (février). — LESAGE (Pierre) : Caractères des plantes salées et faits d'hérédité.

N° 327 (mars). — BLANC (L.) : Recherches expérimentales sur l'influence des variations de température sur la respiration des plantes. — HAMET (Raymond) : Sur un groupe de transition reliant le genre *Kalanchoe* au genre *Cotyledon*.

N° 328 (avril). — DANIEL (Jean) [d'après les recherches de] : Les couches concentriques ligneuses secondaires chez les Dicotylédones [continué et terminé dans les n^{os} 329, 330 et 331].

N° 329 (mai). — DOUIN (Ch.) : Le pédicelle de la capsule des Hépatiques.

N° 330 (juin). — BONNIER (Gaston) et FRIEDEL (Jean) : Sur les entrenœuds de la fleur.

N° 331 (juillet). — BERTHAULT (Pierre) : Édouard Prillieux.

N° 332 (août). — MOLLIARD (Marin) : L'azote libre et les plantes supérieures. — DOUIN (Ch.) : Les variations du gamétophyte chez les Céphaloziellacées [continué et terminé n^{os} 333, 334 et 335].

N° 334 (octobre). — COLIN (H.) : La saccharose dans la Betterave [continué n^{os} 335 et 336].

N° 336 (décembre). — BONNIER (Gaston) : René Zeiller.

F. C.

Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique.

Tome LI (2^{e} série, tome I), volume jubilaire 1912 (Bruxelles, 1913). MASSART (J.) : La cinquantième herborisation générale de la Société de Botanique de Belgique. Sur le littoral belge [avec reproduction du compte rendu par L. PIRÉ de la première herborisation générale de la Société dans les mêmes localités en 1862, et des cartes de l'état ancien et actuel de la partie du littoral belge parcouru.] — MARCHAL (Ém.) : Recherches cytologiques sur le genre *Amblystegium*. — MASSART (J.) : Pour la protection de la nature en Belgique. — WILDEMAN (É. de) : Documents pour l'étude de la géobotanique congolaise.

Ces divers articles sont accompagnés de nombreuses et magnifiques planches.

Tome LII (2e série, tome II), Bruxelles, 1913-1914.

Vanderyst (H.) : Péronosporées récoltées en septembre 1909 à Werchter et à Lourdes. — Verhulst (A.) : Le *Psalliota arvensis* dans les environs de Virton. — Que sont devenues nos plantes rares de 1862? (Réponses de nombreux botanistes fournissant des documents intéressants sur les plantes qui se sont maintenues et sur celles qui ont disparu). — Lefèvre-Giron (Mme) : Note sur le *Festuca maritima*. — Paque (É.) : Note sur le *Morchella rimosipes* DC. — Bambeke (C. van) : A propos du polymorphisme de *Ganoderma lucidum* Leys. — Marchal (Él.) : La Bryologie en Belgique de 1862 à 1912. — Magnel (L.) : Note sur la remarquable persistance de quelques stations de plantes rares sur le littoral. — Id. : Une association végétale curieuse. — Paque (É.) : Notes de phytopathologie pour l'année 1913. — Wildeman (É. de) : Documentation botanique internationale. — Id. : Notes sur les *Ficus* de la Flore du Congo belge [5 sp. nov.], avec diagnoses latines, et description en français, de nombreuses espèces publiées par l'auteur dans le *Repertorium* de Fedde. — Conrad (W.) : *Errerella bornhemiensis* nov. gen. Une Protococcacée nouvelle. — Verhulst (A.) : Compte rendu de l'excursion organisée en 1913 dans la région de Virton. — Kufferath (H.) : Note sur la physiologie et la morphologie de *Porphyridium cruentum* Naegeli (Note préliminaire). F. Camus.

Journal (The) of Botany British and foreign, edited by J. Britten, vol. LIV, 1916.

N° 637 (janvier). — West (G.-S.) : Algological Notes. XVIII. *Chlamydomonas microscopica* nov. nom. (= *Chl. gracilis* West in Note XV). XIX. The Genus *Protococcus*. XX. On a new marine Genus of the Volvocaceæ (*Platymonas tetrathele* gen. et sp. nov.). XXI. Some further British Species of *Chlamydomonas* (4 sp. dont 2 nouvelles). XXII. On two Species of *Pteromonas* (1 nov.). XXIII. An abnormal Form of *Closterium Ehrenbergii*. — Marshall (Rev. E.-S.) : Notes on *Sorbus*. — Salmon, (C.-E.) : *Carex pseudo-paradoxa*. — Hurst (C.-P.) : East Wiltshire Mosses. — Swanton (E.-W.) : New Bristish Plants Galls.

N° 638 (février). — Weeler (L. Richmond) : The Botany of Antigua. — Hadden (N.-G.) : Uredinales of North Devon. — Rolfe (R.-A.) : *Rubus fruticosus* L. — Britten (James) : The Plants of Salisbury's « Prodromus » (1796). — Hamet (Raymond) : Sur quelques Crassulacées nouvelles [continué et terminé dans le numéro de mars] (Sp. nov. : 2 *Kalanchoe*, 6 *Sedum*).

N° 639 (mars). — Drabble (E.) : *Euphrasia nemorosa* and *E. curta*.

— **Marshall** (Rev. E.-S.): A new Hybrid Willon-Herb (*Epilobium hirsutum* × *palustre* = × *E. Watterfallii*). — **Ramsbottom** (J.) : Notes on the nomenclature of Fungi. II. On the Writing of specific Names. III. *Cystopus* v. *Albugo*. — **Bruce Cummings** : Rousseau as botanist.

N° 640 (avril). — **Marshall** (Rev. E.-S.) : Somerset Plant-Notes for 1915. — **Ramsbottom** (J.) : *Battarea phalloides* in Britain. — **Wilmott** (A.-J.) : The terms Homozygous and Heterozygous. — **Britten** (J.) : Note on *Puccinellia*. — **Id.** : *Reaumuria alternifolia* comb. nov. — **Stuart Thompson** (H.) : *Androsace ciliata* in the Alps. — **Hemsley** (W.-B.) : Flora of Seychelles and Aldabra [continué dans le numéro de mai] (Sp. nov. : 1 *Mærua*, 1 *Aphloia* [+ 1 sp. n. de Maurice], 1 *Pittosporum*, 1 *Exythroxylon*, 1 *Impatiens*, 1 *Ochna*, 1 *Smythea*, 2 *Tephrosia*, 1 *Cassia*, 1 *Pithecolobium*, 1 *Parinarium*, 1 *Weihea*, 1 *Begonia*, 1 *Pavetta*, 1 *Psychotria*, 1 *Psathura*, 1 *Vernonia*, 1 *Jasminum*, 1 *Secamone*, 1 *Mimusops*).

N° 641 (mai). — **Farquharson** (C.-O.) and **Lister** (G.) : Notes on South Nigerian Mycetozoa (Sp. nov. : 1 *Physarum*, 1 *Diachæa*). — **Drabble** (E. and H.) : Notes on the Flora of Derbyshire. IV. — **Bickham** (Sp.-H.) : William Peete and his Herbarium. — **Marshall** (Rev. E.-S.) : Notes on some Devon Plants. — **Thompson** (H.-St.) : *Carex basilaris* Jordan.

N° 642 (juin). — **Jackson** (B.-D.) : Index to Curtis's Flora Londinensis, 1775-98 with Hooker's Continuation, 1817-28. — **Salmon** (C.-E.) : Notes on Plants from Skye. — **Marshall** (Rev. E.-S.) : Plants of W. Sutherland and Caithness. — **Druce** (G.-Cl.) : *Hydrilla verticillata* in Britain. — **Britten** (J.) : An overlooked Irish Botanist.

N° 643 (juillet). — **Grove** (W.-B.) : New or noteworthy Fungi [continué et terminé n° 244] (Sp. nov. : *Sordaria coronifera*, *Fusicoccum Aceris*, *Cytospora stictostoma*, *Ceuthospora Euonymi*, *Ascochyta tincæ*, *Hendersonia tarda*, *H. mollis*, *Diploospora*, n. gen., *D. rosea*, *Dactylella plumicola*, *Acrotheca acuta*). — **Reid** (Clément) : Late glacial Plants of the Lea valley (Sp. nov. : *Silene cælata*, *Linum præcursor*). — **Ramsbottom** (J.) : *Battarea phalloides* Pers. in Britain. — **Hadden** (N.-G.) : Mycetozoa of North Devon. — **Bruce Jackson** (A.) : A study of *Barbarea vulgaris* R. Br. — **Hiern** (W.-P.) : Thomas Wainwright (1826-1916).

N° 644 (août). — **Britten** (J.) : An overlooked Bristish Mint. — **Vernham** (H.-F.) : New Gamopetalæ from the South Cameroons (Sp. nov. : 5 Rubiacées, 2 Apocynacées, 1 Asclépiadacée, 1 Borraginacée, 2 Acanthacées, 4 Verbénacées). — **Stratton** (Fr.) : Isle of Wight Plants. — **Little** (J.-E.) : Hertfordshire Poplars.

N° 245 (septembre). — **Spencer le M. Moore** : Alabastra diversa, Part XXVI [continué et terminé n° 246] (I. Genera nova duo : *Capitanopsis* [Labiat.], *C. Cloiselii*, de Madagascar, *Megalostylis* [Euphorb.], *M. Pœppigii*, de la région sup. de l'Amazone). — II. Plantæ Africanæ novæ vel rariores : 1 Rubiacée, 22 Composées, 1 Éricacée, 1 Oléacée, 1 Borraginacée, 1 Acanthacée, 1 Verbénacée, 1 Labiée, 1 Amarantacée. — Wilmott (A.-J.) : What is *Viola montana* L. ? — Hurst (C.-P.) : County Lists of Mosses.

N° 246 (octobre). — Horne (D.-E.) : Notes ou Mistletoe. — Stuart Thompson (H.) : The vegetation of Harptree Combe. — Vernham (H.-F.) : *Pseudomussænda* : a new Genus of Rubiaceæ (4 esp. dont 1 nouv. ; plus description de 3 *Mussænda* nouveaux). — Britten (J.) : John Fleming (1747-1829.)

N° 647 (novembre). — Rendle (A.-B.) : *Maidenia* : a new Genus of Hydrocharidaceæ (1 esp. *M. rubra* de l'Australie). — Wheldon (J.-A.) : On *Fissidens* : with a new variety of *F. pusillus*. — Vernham (H.-F.) : Tropical American Rubiaceæ. — Druce (G.-C.) : William Sherard's Jersey Plants. — Groves (J.) : On the name *Lamprothamnus* Braun (Doit être changé en *Lamprothamnium* et le *Lamprothamnus alopecuroides* devient le *Lamprothamnium papulosum* (Wallroth Groves).

N° 648 (décembre). — Britten (J.) : William Anderson († 1778) and the Plants of Cook's Third Voyage. — Dixon (H.-N.) : Miscellanea bryologica. V. — Woodruffe (E.-A.) : *Sieglingia decumbens* in Lincolnshire. — Daydon Jackson (B.) : An unpublished Letter to Linné. — Hemsley (W.-B.) : Flora of Seychelles and Aldabra [Le commencement dans les numéros d'avril et de mai. La fin de ce travail est remis à une date ultérieure] (Sp. nov. : 1 *Northea*, 1 *Plumbago*). — Mac Caughey (V.) : Passifloras in the Hawaian Islands. — Rendle (A.-B.) : New Species of *Urera* from Tropical Africa (5 sp. nov.).

En outre chaque numéro renferme de courtes Notes intéressant particulièrement la flore des Iles Britanniques, des revues bibliographiques ou analyses, etc. F. C.

Journal (The) of the Linnean Society. Botany.

Vol. XLII.

N° 285 (mars 1914). — Gibbs (Lilian S.) : A Contribution to the Flora and Plant Formation of Mount Kinabalu and the Highlands of British North Borneo (Sp. nov. : 1 Méliacée, 1 Anacardiacée, 3 Myrtacées, 1 Bégoniacée, 1 Caprifoliacée, 7 Rubiacées, gen. nov. *Phyllocrater* et *Cowiea*, 1 Composée, 1 Campanulacée, 1 Éricacée, 1 Épacridée, 1 Myrsinacée, 1 Lentibulariée, 2 Gesnéracées, 4 Acanthacées, 2 Pipéracées, 2 Lauracées, 1 Protéacée, 1 Loranthacée, 1 Euphorbiacée, 9 Urticacées, 21 Orchidacées, gen. nov. *Stigmatochilus*, 2 Scitaminées, 4 Palmiers, 1 Pandanacée, 1 Aracée, 5 Cypéracées, gen. nov. *Lophoschœnus*, 2 Graminées,1 Taxacée, 1 Mousse).

N° 286 (juillet 1914). — Baker (Edm.-G.) : The African Species of *Crotalaria* (309 espèces, toutes avec descriptions latines, dont plus de 30 nouvelles, et de nombreuses variétés). — Sutton (Arthur W.) : Results obtained by crossing a Wild Pea from Palestine with Commercial Types.

Vol. XLIII.

N° 291 (juillet 1916). — Pallis (Marietta) : The Structure and History of Plav; the Floating Fen of the Delta of the Danube (Plav est un mot russe par lequel les pêcheurs du Delta désignent les marais de la région. Il signifie proprement quelque chose qui flotte. Le plav est presque uniquement formé par le *Phragmites communis*. A la fin de l'article description d'une espèce nouvelle, le *Fraxinus Pallisiæ* Wilmott. — Dixon (H.-N.) : On a Collection of Bornean Mosses made by the Rev. C. H. Binshead (Sp. nov. : 1 *Fissidens*, 5 *Syrrhopodon*, 1 *Trichos tomum*, 1 *Bryum*, 1 *Atrichum*, 1 *Pogonatum*, 1 *Homaliodendron*, 1 *Ectropothecium*, 1 *Taxithelium*, 1 *Sematophyllum*).

N° 292 (novembre 1916). — Baker (Sarah) and Bohling (Maude H. afterwards Blandford) : On the Brown Seaweeds of the Salt Marsh. Part II. Their Systematic Relationships, Morphology, and Ecology. — Swynnerton (C.-F.-M.) : Short Cut by Birds to Nectaries. — Id. : Short Cut to Nectaries by Blue Tits.

N° 293 (décembre 1916.) — Griffiths (B.-M.) : The August Heleoplancton of some North Worcestershire Pools (Sp. nov. : *Pteromonas ovalis*, *Lagerheimia*..., *Crucigenia reniformis*. — Dymes (Th.-A.) : The Seed-Mass and Dispersal of *Helleborus fœtidus* Linn. — Lacaita (C.-C.) : Plants collected in Sikkim, including the Kalimpong District, 1913 (Sp. nov. : *Fragaria rubiginosa*, *Pirus Hedlundi*, *Rhododendron decipiens*, *Microsepia puberula*, *M. pyramidata*, *Skimmia arborescens*, *Sk. Wallichii*). F. C.

Nuovo Giornale botanico italiano. Nuova serie. Périodique trimestriel publié par la Société botanique italienne.

Vol. XXI, 1914.

Longo (B.) : Ricerche sopra una varietà di *Cratægus Azarolus* L. ad ovuli in gran parte sterili. — Fiori (Adr.) e Béguinot (A.) : Schedæ ad

Floram italicam exsiccatam. Series II. Centuriæ XIX-XX. — Saccardo (P.-A.) : Fungi ex insula Melita (Malta) lecti a Doct. A. Caruana-Gatto et Doct. G. Borg anno MCMXIII. Series II. (Sp. nov. : *Puccinia Sommieriana*, *Entyloma Debonianum*, *Physalospora Borgiana*, *Metasphæria Bocconeana*, *M. Bonamicana*, *Phyllosticta Armitageana*, *Phoma Urvilleana*, *Ph. Cavalliniana*, *Macrophoma Zeraphiana*, *Hendersonia Hyacynthiana*, *Septoria Forskahleana*, *S. Caruaniana*, *S. Nymaniana*, *S. Henslowiana*, *Glœosporium Borgianum*, *Gl. Duthieanum*, *Titæa submutica*, *Ramularia Caruaniana*, *Cladosporium Grech-Delicatæ*, *Macrosporium Cleghornianum*, *Cercospora Guliana*). — Cauda (Adolfo) : Controllo sierodiagnostico delle sementi agrarie. — Bolzon : Flora del Monte Marmolada (Dolomiti Agordino-Fassane) con osservazioni sopra talune associazioni. — Comitato « Pro Flora Italica ». II. Fiori (Ad.) e Pampanini (R.) : La Flora dei serpentini dello Toscana. — Baccarini (P.) : Sopra alcuni *Podaxon* della Somalia (Sp. nov. : *Podaxon Paoli* et une var. nouv. *somala* du *P. mossamedensis*). — Villani (A.) : Contributo allo studio dei nettarii del genere *Cardamine* (Tourn.) L. — Noelli (A.) : *Mutinus caninus* (Huds.) Fries α. *levonensis* n. var. — Bargagli-Petrucci (G.) : Studi sulla Flora microscopica della regione boracifera toscana. V. L'ossidazione biologica dell' idrogeno solforato. — Cauda (A.) : Ricerche morphologiche sui semi di alcune specie del gen. *Brassica* e *Sinapis*. — Borzi (A.) : Studi sulle Mixoficee. I. Cenni generali. Systema Myxophycearum. — Béguinot (A.) : Revisione monografica del Genere *Enarthrocarpus* Labill. — Comitato « Pro Flora Italica » VI. Trotter (A.) e Romano (M.) : Sulla Flora di M. Crispiniano in Puglia.

Vol. XXII, 1915.

Bargagli-Patrucci (G.) : Studi sulla Flora microscopica della regione boracifera toscana. VI. Il « *B. ferrigenus* » come produttore di ozono. VII. L'azione del « *B. ferrigenus* » sul sangue. — Saccardo (P.-A.) : Fungi ex insula Melita (Malta) lecti a Doct. A. Caruana-Gatto et Doct. G. Borg annis MCMXIII et MCMXIV. Series III (Sp. nov. : *Uromyces insulanus* s.-sp. *U. striati* Schröt., *Puccinia Mariana*, *Coleosporium Saccardianum*, *Æcidium Bellidis-silvestris*, *Cæoma bullosum*, *Entyloma Aristolochiæ*, *E. Erodianum*, *Venturia Borgiana*, *Didymosphæria spilogena*, *D. eucalyptina*, *D. Borgii*, *D. insularis*, *Metasphæria piricola*, *M. asparagina*, *M. melitensis*, *Leptosphæria Antirrhini* s.-sp. *L. Galiorum*, *L. insulana*, *L. pachytheca*, *Gloniella Caruaniana*, *Triblydiella Assiminæ*, *Tr. olivetorum*, *Phyllosticta citricola*, *Ph. Araucariæ*, *Ph. ruscigena*, *Ph. striolata*, *Phoma anonicola*, *Ph. Cera-

toniæ, Ph. tenella, Ph. epimelæna, Phomopsis Dalbergiæ, Ph. Pircuniæ, Ph. Abutilonis, Ph. dianthina, *Ph. dianthicola, Ph. Corynocarpi, Ph. Elæagni, Ph. ficina, Ph. extorris, Ph. Gasteriæ, Ph. phormicola, Aposphæria punicina, Macrophoma aucubana, M. Alaterni, M. aromatica, M. scandens, M. viridarii, M. insulana, M. salicina, M. juglandaria, M. glandaria, M. Monsteræ, M. yuccocarpa, M. phormiana, Dothiorella ailantina, Rabenhorstia pachyderma, Microdiplodia fœdans, M. nigrificans, M. oleaginea, M. Agni-casti, M. iliceti, M. callitrina, M. bambusina, Diplodia Kaki, Lasiodiplodia Ricini, Ascochyta diplodinoides, Hendersonia melitensis, Septoria ambigua, S. Thelygoni, Glœosporium Cocculi, Gl. rhodobolum, Gl. Phormii, Colletotrichum extorre, Pestalozzia linearis, Cylindrosporium Typhæ, C. torquens, Aspergillus melitensis, Ramularia brevipes, Torula Peyronelii, Dicoccum apiosporum, Cladosporium venturioides, Macrosporium Schini, M. eugonatum, Cercospora spinacicola, C. insulana, C. Ceratoniæ, Exosporium rosicola*). — Minio (M.) : Sulla Florula invernale dei dintorni di Belluno. — Ponzo (Antonio) : Sulla determinazione dei generi nelle piante. — Catalano (Giuseppe) : Intorno allo struttura e alla funzione di alcune radici contrattili. — Villani (A.) : Primo contributo allo studio della Floro-Lucerina. — Lacaita (C.) : Piante italiane critiche o rare. IX *Centaurea Cineraria, C. cinerea* et affines non nullæ. — Pampanini (R.) : Le piante vascolari raccolte dal Rev. P. C. Silvestri nell' Hu-peh durante gli anni 1910-1913 (Sp. nov. : 3 *Carex*, et 2 var., 3 *Arisæma*, 1 *Lilium*, 1 *Paris*, 1 *Polygonatum*, 1 *Iris*, 1 *Hemipilia*, 1 *Gastrodia*, 1 *Chloranthus*, 1 *Pterocarya*, 1 *Betula*, 1 *Silene*, 2 *Thalictrum*, 2 *Berberis*, 1 *Magnolia*). — Béguinot (A.) : Fotomorfosi nelle plantule di « *Opuntia vulgaris* » Mill. — Zodda (G.) : Cenni sulle Briofite del Mantovano. — Trotter (A.) : Nuovi materiali per una Flora dello Tripolitana (Sp. nov. : *Astragalus Franchii, Pimpinella nutans*). — Bargagli-Petrucci (G.) : Studi sulla Flora microscopica della regione boracifera toscana. VIII. Esperienze di inoculazione del « *Bacillus ferrigenus* » sugli animali. — Béguinot (A.) e Gabelli (L.) : La Flora alveale del Reno Bolognese. III. Materiali di studio, limiti del lavoro, enumerazione delle specie. — Calestani (Vittorio) : La variabilita del *Seseli montanum* e una nuova specie di *Seseli* d'Abruzzo. — Trotter (A.) : Caratteri ecologici e prospetto dello flora micologica della Libia (S.-sp. [*U. Anthyllidis*] nov. : *Uromyces medicagineus*).

Vol. XXIII, 1916.

Trotter (A.) : Caratteri ecologici e prospetto della flora micologica della Libia [Fin] (Sp. nov. : *Æcidium Gageæ, Didymosphæria leptitana,*

Phyllosticta Ephedræ, *Coniothyrium Acaciæ*, *C. Galii*, *Diplodina Acaciæ*, *Microdiplodia Pituranthi*, *Hendersonia Haloxyli*, *Rhabdospora jefrensis*, *Septoglœum Saccardianum*, plus un certain nombre de variétés ou formes nouvelles. — Pampanini (R.) : L'ignorato contributo di un Italiano alle conoscenze floristiche dell' Imalaia occidentale e del Karakorum. — Ricca (Ubaldo) : Soluzione d'un problema di fisiologia. La propagazione di stimolo nella « Mimosa ». — Bargagli-Petrucci (G.) : Studi sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. XIV. La Flora fanerogamica a Larderello. XV. Reipilogo generale. — Saccardo (P.-A.) : Notæ mycologicæ. Series XX. I Fungi noveboracenses a cl. C. H. Peck collecti (Sp. nov. : *Meliola pitya*, *Chorostate Peckiana*, *Hypoderma tenellum*, *Microascus* n. g. Agyriacearum, *M. americanus*, *Phæangium Peckianum*, *Phoma pleosporoides*, *Ph. atomica*, *Dothiorella Peckiana*, *Haplosporella Malorum*, *Diplodia benzoina*, *Glœosporium cratægìnum*, *Sporodesmium opacum*, *Sclerotium fallax*, *Scl. mendax*). II Fungi philippinenses a cl. C. F. Baker collecti (Sp. nov. : *Hypochnus? ochromelas*, *Æcidium Alchorneæ*, *Asterina Gmelinæ*, *Myiocoprella* n. g. Microthyriacearum, *M. Bakeri*, *Botryosphæria minuscula*, *Physalospora affinis*, *Ph. guignardioides*, *Sordaria oryzeti*, *Anthostomella lucens*, *Didymosphæria anisomera*, *Chætosphæria eximia*, *Ceuthocarpon punctiforme*, *Ophiobolus oryzinus*, *Ophiochæte Bakeriana*, *Diaporthe recondita*, *Lisea revocans*, *Hysterium anceps*, *Rhagadolobium Bakerianum*, *Phyllosticta glumarum*, *Ph. Euchlænæ*, *Ph. insularum*, *Ph. Dysoxyli*, *Ph. densissima*, *Macrophoma obsoleta*, *M. Arengæ*, *Phomopsis Calanthes*, *Vermicularia Xanthosomatis*, *Diplodia erebra*, *Septosporiella philippinensis*, *Glœosporium Alstoniæ*, *Oospora oryzetorum*, *Torula dichroa*, *Coniosporium oryzinum*, *Trichosporium coccidicola*, *Closterosporium maydicum*, *Septonema philippinum*, *Helminthosporium curvulum*, *Periconia philippinensis*, *Exosporium durum*, *E. pulchellum*, *Pionnotes capillacea*). III. Fungi dakotenses a cl. Doct. J. F. Brenckle collecti (Sp. nov. : *Septoria peregrina*, *S. psammophila*, *Cercospora Anethi*, *C. elæochroma*). IV. Fungi italici, gallici, africani, asiatici, americani, australienses a M. J. Flageolet, P. Hariot, aliisque communicati (Sp. nov. : *Paxillus tigrinoides*, *Phæosphærella Trotteri*, *Zignoella gallica*, *Phæodothis Grovei*, *Eupropolis europæa*, *Phyllosticta Hariotiana*, *Phacosphæria minutula*, *Sphæropsis Harioti*, *Libertella Mahoniæ*). V. Fungi erythræi a cl. prof. I. Baldrati collecti (Sp. nov. : *Tricholoma Baldratianum*, *Lentinus sclerogenus*, *Cantharellus erythræus*, *Hyphoaloma microsporum*). — Savelli (Martino) : Contribuzione alla conoscenza delle Uredinaceæ Toscane. — Pampanini (R.) : Piante di Bengasi e del

suo territorio raccolte dal Rev. P. D. Vito Zanon. — SOMMIER (S.) : Osservazioni sulla Flora maltese. — ALBO (Giacomo) : La Flora di Donna Lucata. — COBAU (Roberto) : Flora vascolare spontanea della citta di Milano. — BÉGUINOT (A.) e MAZZA (O.) : Le avventizie esotiche della Flora italiana e le leggi che ne regolano l'introduzione e la naturalizzazione. — FIORI (Adr.) : Pteridophytæ et phanerogamæ Erythrææ a cl. I. Baldrati lectæ (Sp. nov. : *Polypogon monspeliensis* × *Agrostis verticillata*). — BORZI (A.) : Studi sulle mixoficee. II. Stigonemaceæ (*Pulvinularia* n. g., *P. suecica* n. sp., *Hyphomorpha* n. g., *H. Antillarum* n. sp.). F. CAMUS.

Bulletino della Società botanica italiana.

1914

VACCARI (L.) : Per far risorgere gli studi floristici in Italia. — MASSALONGO (C.) : Hepaticæ tripolitanæ a R. Pampanini anno 1913 lectæ. — PAMPANINI (R.) : Plante nuove della Tripolitania settentrionale (Sp. nov. : *Linaria tarhunensis*, *Teucrium Lini-Vaccarii*, *Scabiosa Oberti-Manettii*, *Onopordon confusum*, et un grand nombre de variétés et formes nouvelles). — PAMPANINI (R.) : Le varietà dell' *Erica arborea* L. — GUADAGNO (M.) : Sulla nomenclatura di alcune Rubie della flora europea. — VILLANI (A.) : Di poche altre piante conservate nell' Erbario Baselice. — BARSALI (E.) : Frammenti d'Epaticologia italiana. — PAMPANINI (R.) : L'*Euphorbia Bivonæ* Steud. ed il *Brachypodium distachyum* R. et S. — VACCARI (L.) : A proposito delle *Achilleæ* della serie *Herba-Rota-moschata* Alle e della nomenclatura da attribuire ai loro ibridi con *A. nana L.* — VILLANI (A.) : Escursioni botaniche nel Bosco Ramitelli. — BARSALI (E.) : Le Codoniee della flora italica. — PAMPANINI (R.) : Un antica collezione di piante tripolitanæ. — ZODDA (G.) : Un manipolo di briofite sarde. — GABOTTO (L.) : Un nuovo micromicete vivente sopra il *Chamærops excelsa* (*Colletotrichum Chamæropsis*). — CALESTANI (V.) : Osservazioni su due Crocifere a profumo notturno. — PAMPANINI (R.) : Tulipani della Tripolitania. — MINIO (M.) : Contributo allo flora del Bellunese. Nota 5ª.

1915.

BERGAMASCO (G.) : *Volvaria speciosa* Fr. e *Volvaria gloiocephala* (DC.) Fr. sono termini sinonimi di uno medesima specie. — BOLZON (P.) : Piante silicicole del Monte Marmolada (Dolomiti Agordino-Fassane). — MASSALONGO (C.) : Di un nuovo inguilino della flora Veronese. — PAMPANINI (R.) : Missione scientifica Stefanini-Paoli nella Somalia settentrionale (1913). Contributo alla conoscenza della flora Somalia (Sp. nov. ;

2 *Combretum*, 2 *Ficus*, 2 *Terminalia* et plusieurs variétés). — **Traverso** (G.-B.) : Pugillo di Micromiceti della Spagna (Sp. nov. : *Leptosphæria octophragmia*, *Phoma ruticola*, *Phomopsis Sidæ*, *Sphæropsis Fragosiana*, *Rhabdospora cytisella*, *Ph. marsonioides*). — **Pampanini** (R.) : Nuove piante del Karakorum (Sp. nov. : *Astragalus karakorensis*, *Avena editissima*, *Braya Marinellii*, *Oxytropis De-Filippii*, *Saussurea Dainellii*, et plusieurs variétés). — **Calestani** (V.) : Sui tessuti dell' ovario e l'istogenesi del frutto nelle Crocifere. Nota preventiva. — **Fiori** (Adr.) : Missione scientifica Stefanini-Paoli nella Somalia meridionale (1913). Plantæ somalenses novæ (Sp. nov. : *Cassine Aquifolium*, *Thunbergia Chiovendæ*, *Blepharis Glinus*, *Crossandra Baccarinii*, *Barleria Paolii*, *B. Clinopodium*, *B. Scassellatii*, *Justicia ovalifolia*, *J. nelsonioides*, *J. Paolii*, *Anisotes involucratus*, et plusieurs variétés nouvelles). — **Zanfrognini** G.) : [Même mission] Elenco dei Licheni corticicoli. — **Ricca** (U.) : Soluzione d'un problema di fisiologia: la propagazione di stimolo nella Mimosa. Nota preventiva. — **Trotter** (A.) : Di una interessante *Tilletia* dell' *Aira capillaris* M. et K. — **Savelli** : Brevi notizie su alcune piante naturalizzatesi nei dintorni di Pisa. — **Pampanini** (R.) : Contributo alla conoscenza della flora d'Albania.

1916.

Savelli (Martino) : Alcune Uredinaceæ italiane interessanti. — **Id.** : De *Stachyde lusitanica* Montis Pisani. — **Minio** (M.) : Contributo alla flora del Bellunese. Teratologia (Nota 6ª). — **Pampanini** (R.) : Una collezione botanica delle Isole Tremiti. — **Savelli** (Martino) : Ustilaginacearum Etruriæ conspectus. — **Villani** (A.) : Di alcuni manoscritti del dott. G. B. Guatteri, prof. di Botanica in Parma. — **Béguinot** (A.) : A proposito dell' *Azolla filiculoides* Lam. nel Ferrarese e nel Veneto. — **Béguinot** (A.) : Un manipolo di piante raccolte nella penisola Balcanica. — **Massalongo** (C.) : Di una interessante pianta fanerogama. (*Mniopsis Saldanhana* Warm. var. nov. *Mazzucchelliana*, du Brésil). — **Chiovenda** (E.) : Di una questione di nomenclatura a proposito di un genere di Labiate. — **Savelli** (Martino) : Il *Symphytum orientale* Linn. naturalizzato in Toscana. — **Massalongo** (C.) : Manipolo di piante della Tripolitania. — **Id.** : Reminiscenze teratologiche. — **Barsali** (E.) : Frammenti di Epaticologia italiana II. [Abruzzes et Corse]. — **Calestani** (V.) : Gli Ormoni nelle piante. Note ad un lavaro del dott. U. Ricca. — **Savelli** (Martino) : *Septosporium Ferrarii* n. sp. (feuilles viv. du *Ficus ferruginea*, jardin bot. de Pise). — **Bolzon** (P.) : Alcune piante del territorio di Asolo (Prov. di Treviso). (nomb. formes nouv.). — **Savelli** (Martino) : Uredinaceæ nueve e rare per la flora toscana.

F. Camus.

Malpighia, rassegna mensile di Botanica. Directeur M. L. Buscalioni. Année XVII (1914-1916).

Buscalioni (L.) e Muscatello (G) : Studio monografico sulle Specie americane del Gen. *Saurauia* Willd. [contin. non term. Sp. nov. 8 et plur. var.]. — Buscalioni e Muscatello : Studio anatomico-biologico sul Gen. *Saurauia* Willd. con speciale riguardo alle specie americane. — Buscalioni (Luigi) e La Rosa (Gaetano) : Sulla formazione di zone nei mezzi colloidali. — Nicotra (L.) : I superstiti della Paleoflora Mediterranea (fin). — Lojacono Pojero (M.) : Di nuovo sulle Querce di Sicilia dopo la comparsa dello studio del Prof. A. Borzi : Le Querce della Flora italiana (fin). — Massia (Petro) : Nomi locali Canavesani da Nomi di Pianto. — Bonsignore (Anna) : Osservazioni sul processo mecanico degli Apparecchi interratori dei semi. — Béguinot (A.) : La flora delle mura e delle vie di Padova. Studio biogeografico (contin. et fin). — Andreucci (Arn.) : Contributo alla conoscenza della flora dell'alta valle del Serchio (Garfagnana). — Furrer (Ernst) : Riassunto di Fitogeografia bormiense. — Buscalioni (L.) e Muscatello (G.) : Gli organi stipularoidi e stipulariformi nel Gen. *Mimosa* L. — Penzig (O.) : Noduli calcarei d'origine vegetale. — Buscalioni (L.) : Sulla formazione di zone nei mezzi colloidali. — Cobau (Rob.) : Note biometriche sui fiori di *Anemone Hepatica* L. — Id. : Sulla costituzione del *Ranunculus Ficaria* L. nell' Italia Settentrionale. F. C.

Boletin de la Real Sociedad española de Historia Natural.

Articles botaniques :

Tome XV, 1915.

Vicioso (Carlos) : Una visita a los montes de Bicorp (Valencia) (Liste des plantes récoltées. Sp. nov. : *Campanula Viciosoi* Pau). — Rocasolano (Ant. de G.) : Investigaciones sobre la alimentacion nitrogenada de las plantas por via bacteriana. — Gonzales Fragoso (R.) : Hongos parasitos de la florula hispalense, nuevos o poco conocidos (Sp. nov. : *Septoria Lycii*, *Septoriopsis* gen. nov., *S. Citri*). — Crespi (L.) : Las anomalias florales del maiz y los trabajos de Blaringhem. — Gonzales Fragoso (R.) : Micromicetos de la flora española. — *Id.* : Adiciones a la micoflora española (Sp. nov.) : 2 *Puccinia*, 1 *Coleroa*, 2 *Guignardia*, 2 *Sphærella*, 1 *Sphærulina*, 1 *Phoma*, 4 *Macrophoma*, 2 *Phomopsis*, 1 *Septoria*, 1 *Rhabdospora*, 1 *Microdiplodia*, 1 *Zythia*, 2 *Dothichiza*, 1 *Glœosporium*, 1 *Colletotrichum*, 1 *Coryneum*, 1 *Helminthosporium*). — Villar (Em. H. del) : Nota sobre un nombre vulgar de la *Nardus* *stricta* L. — **Id.** : Nota sobre la presencia de la *Betula pubescens* en el centro de España.

Tome XVI, 1916.

Vicioso (Carlos) : Plantas de Bicorp (Valencia) (Quelques variétés et hybrides nouveaux de Phanérogames). — **Gonzales Fragoso** (R.) : Pugillus mycetorum Persiæ (Sp. nov. : *Uredo Salicis-acmophyllæ*, *Pleosphæria Escaleræ*, *Pyrenophora Silenes*, *Phyllosticta bromicola*, *Coniothyrium Ebeni*, *Microdiplodia Escaleræ*, *Hendersonia Ebeni*). — **Merino** (P.) : Contribucion a la Muscologia de la Peninsula Iberica. — **Font Quer** (P.) : Sobre la flora de Melilla. — **Gonzales Fragoso** (R.) : Algunos hongos que viven sobre Muscineas de la flora española (Sp. nov. : *Coleraa Bubakii*, *C. Aliculariæ*, *Phyllosticta Casaresi*, *Ph. Corsineæ*, *Tetraploa muscicola*). — **Villar** (Em. H. del) : Sobre una nueva *Armeria* (*A. carpetana*, de la Sierra de Gredos, confondu jusqu'ici avec les *A. allioides* Boiss. et *A. longearistata* Boiss.). — **Caballero** (A.) : Un genero nuevo de Espermofitas, Compuestas liguliforas, del Rif (*Paua*, avec une espèce *P. maroccana*). F. Camus.

Memorias de la Real Sociedad española de Historia Natural. Tome VIII.

Seul Mémoire botanique.

N° 8 (janvier 1916). **Gonzales Fragoso** (Romualdo) : Algunos Micromicetos de los alrededores de Melilla (Marruecos) (Novit : *Puccinia Acarnæ* Sydow, typus *Maroccanus*, *P. Withaniæ* Laz. typ. *Maroccanus*, *Sphærella Trifolii* Karst. form. *Trifolii-tomentosi*, *Didymella superflua* Sacc. var. *Withaniæ*, *Hendersonia sarmentorum* West. form. *Withaniæ*, *Marsonia Daphnes* Sacc. var. *Gnidii*). F. C.

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle.

Année 1915.

Articles botaniques.

Camus (M^{lle} A.) : Note de géographie botanique concernant quelques Graminées de l'Asie centrale. — **Lecomte** (H.) : Éléagnacées de Chine et d'Indo-Chine (7 var. nov.). — **Danguy** (P.) : Observations sur le genre *Eremolæna* (2 sp. nov. de Madagascar). — **Lecomte** (H.) : A propos de quelques genres de Thyméléacées.

Année 1916.

Lecomte (Henri) : Les *Korthalsella* van Tiegh. — **Id.** Le genre *Korthalsella* et la tribu des Bifariées de van Tieghem. — **Id.** : A propos d'un *Viscum* de Nossi-Bé à fleurs d'abord encapuchonnées (sp. nov. : *V. palliolatum*). — Hua (H.) : Une collection botanique du Haut Dahomey et de la Vallée du Niger moyen, récoltée par M. de Gironcourt en 1908-1910. — Cardot (J.) : Note sur les Mousses de Kerguelen (Sp. nov. : 1 *Campylopus*, 1 *Pottia*, 1 *Tortula*, 1 *Grimmia*, 1 *Rhacomitrium*, 2 *Bryum*, 1 *Bartramia*, 1 *Brachythecium*). — Id. : Note sur une petite collection de Mousses de Madagascar (Sp. nov. : 1 *Sphagnum*, 1 *Trematodon*, 1 *Macromitrium*, 1 *Breutelia*). — Lecomte (H.) : Le genre *Donella* de la famille des Sapotacées. — Id. Le genre *Cryptogyne* de Madagascar. — Cardot (J.) : Note sur des Rosacées de l'Extrême-Orient. — Bonaparte (Le Prince) : Fougères de l'herbier du Muséum. — Costantin (J.) : Note sur le *Maxillaria chlorantha* × *ochroleuca* Orchidées (Hybride naturel probable des *chlorantha* et *ochroleuca*.

F. C.

Oversigt over det Kongelige danske videnskabernes selskabs Forhandlinger (Bulletin de l'Académie royale des sciences et des lettres de Danemark), 1915.

Articles botaniques :

Poulsen (V.-A.) : Anatomiske studier (sur les *Urginea maritima* Bak. et *Campanula Vidalii* Wats.) F. C.

DE TONI (G.-B.) e FORTI (Ach.). — **Seconda Contribuzione alla Flora algologica della Libia italiana.** Comitato talassografico italiano, Memoria XLI, 1914, 32 p.

Ce Mémoire est une suite à un précédent travail des mêmes auteurs (*Contribution à la flore algologique de la Tripolitaine et de la Cyrénaïque*, 1913). Il a trait à un certain nombre d'Algues vertes, brunes et de Floridées. Nous signalerons : *Cladophora cornea* Kütz., *Anadyomene stellata* (Wulf.) Ag., *Flabellaria petiolata* (Turra) Trevis., dénomination sous laquelle on aurait peine à reconnaître l'*Udotea Desfontainii* (Lamour.) Decaisne, *Cystoseira balearica* Sauvag., *C. spinosa* Sauvag., *C. stricta* Sauvag., *Laurencia paniculata* J. Ag., *Dasya rigidula* (Kütz.) Ardiss., *Acrodiscus Vidovichii* (Menegh.) Zanard., *Peyssonnelia rubra* (Grev.) J. Ag., *Cruoriella Dubyi* (Crouan) Schmitz, etc.

Le Mémoire se termine par une liste de Diatomacées recueillies sur le *Lithophyllum byssoides*, dans les eaux de lavage d'Algues marines, sur des rhizomes de *Caulerpa prolifera*, sur l'*Enteromorpha crinita*.

P. Hariot.

DE TONI (G.-B.) e FORTI (Ach.). — **Terza contribuzione alla Flora algologica della Libia.** Atti di Reale Istituto di Scienze, Lettere ed Arti, 1913-1914, LXXIII, p. 1441-1550.

Les auteurs énumèrent les récoltes des professeurs Pampanini et Trotter. Elles ont trait à des Algues d'eau douce et à des Diatomacées. Il n'y a pas de nouveautés à signaler. P. Hariot.

DE TONI (G.-B.) e FORTI (Ach.). — **Analisi microscopica di alcuni saggi di Fitoplancton raccolti dalla R. N. Liguria.** Memorie del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, XXIX, n° 1, 1916, 3 pl.

Ce Mémoire a trait à un certain nombre d'organismes du plancton récoltés dans la mer d'Arafura, de Saïgon et Bangkok et dans le golfe de Siam au cours de l'expédition du Liguria.

Il convient de citer une Chytridiacée, l'*Entophlyctis Rhizosoleniæ*, quelques Myxophycées : *Trichodesmium Hildebrandtii*, *Pelagothrix Clevei*, *Catagnymene pelagica*, *Richelia intracellularis*, un certain nombre de Péridiniacées et de Diatomacées.

Aucune espèce nouvelle n'a été décrite. P. H.

DE TONI (G.-B.) e FORTI (Ach.). — **Catalogo delle Alghe raccolte nella regione di Bengasi dal R. P. D. Vito Zanon.** Atti di R. Istituto veneto di Scienze, Lettere ed Arti, 1916-1917, LXXVI, pp. 93-114.

Les auteurs énumèrent un certain nombre d'espèces marines de Péridiniacées et de Diatomacées et quelques Algues d'eau douce, sans signaler aucune nouveauté.

Les *Holopedium irregulare*, *Nitzschia Heufleriana*, *Stauroneis anceps* var. *hyalina*, *Tetmemorus minutus* sont nouveaux pour le continent africain. Des explorations méthodiques donneraient certainement des résultats du plus haut intérêt. P. H.

PETERSEN (Johannes Boye). — **Studier over danske aërofile Alger.** Mémoires de l'Académie royale des Sciences et des Lettres de Danemark, 7e sér., sect. des Sciences, XII, n° 7, 1915, pp. 272-379, 4 pl.

Un excellent résumé français permet de se rendre compte du texte danois.

Les Algues aérophiles sont des « Algues susceptibles de satisfaire leur besoin d'eau en absorbant de l'eau atmosphérique et qui subissent les périodes de sécheresse assez fréquentes que comporte ce mode de vie sans passer par un état particulier de repos ».

L'auteur de ce Mémoire très intéressant étudie l'approvisionnement d'eau des Algues aériennes; ses expériences personnelles ont confirmé sur tous les points essentiels celles de Schröder. Des Diatomées aériennes peuvent rester en vie même si la terre ne contient que 5,2 0/0 d'eau; il en est ainsi pour les *Hantzschia amphioxys* et *Navicula mutica*.

De longs détails sont donnés sur l'habitat et le mode de vie des Diatomées : roches de granit, roches calcaires du bord de la mer, terres à blé et de jardin, sol des forêts et des bois (les Diatomées y sont souvent rares), terres sèches des landes et des bruyères (les Diatomées y manquent quelquefois sauf dans les régions marécageuses), toits de chaume avec une végétation luxuriante, les murs humides, les briques et briquaillons à demi couverts de terre.

Il existe une association de Diatomées spécialement aériennes qui se compose d'autres espèces que celles vivant dans l'eau: il y a aussi des Diatomées qui vivent également bien dans l'eau et sur la terre. Presque toutes les Diatomées aérophiles appartiennent au groupe des *Pennatæ* et à la sous-famille des *Raphideæ*, douées de la faculté de locomotion, qui leur fournit une arme puissante dans la lutte pour l'existence, ce qui leur permet dans les périodes de sécheresse de gagner des lieux plus humides.

Les Diatomées aériennes ont toutes des dimensions petites ou très petites, et on peut poser en règle générale que les organismes de petite taille supportent mieux la dessiccation.

Quant aux Chlorophycées ont peut les envisager suivant qu'elles croissent directement sur la terre ou sur des objets qui se trouvent dans le sol même (terre, sol pierreux), à une faible distance ou à des hauteurs plus considérables au-dessus du sol. Il faut tenir compte en sus de la réaction alcaline ou acide des terrains, caractéristique de certaines espèces, de l'absence de lumière, de l'humidité excessive.

Les toits de chaume se distinguent par un grand luxe de végétation; il en est souvent de même du bois mort (clôtures en planches, poteaux, souches et même Polypores en voie de décomposition). Sur les arbres on peut distinguer plusieurs divisions assez nettement tranchées : de la surface du sol à 50 centimètres, la partie du tronc au-dessus de 50 centimètres, les ramillons les plus jeunes et les feuilles. Il est à remarquer que sur les arbres des chemins les Algues prospèrent mieux à proximité des maisons et des villages. Pour les troncs la végétation n'atteint un développement quelque peu vigoureux que là ou les Lichens ne prospèrent pas. Sur les Conifères la végétation s'étend sur les aiguilles même en raison de la position des pousses; ces dernières placées près du tronc sont souvent recouvertes d'Algues tandis que les extrémités des branches principales en sont généralement dépourvues.

L'auteur indique ensuite ses méthodes de culture et donne une liste des Chlorophycées aérophiles du Danemarck. Nous signalerons comme nouveautés : *Pleurococcus calcarius*, qui serait peut-être identique avec les acinètes de multiplication du *Prasiola crispa* figurés par Wille, *Coccomyxa olivacea, Hormidium mucosum*. P. Hariot.

TSCHARNA RAYSS. — **Le *Cœlastrum proboscideum* Bohl. Étude de planctologie expérimentale.** Matériaux pour la Flore cryptogamique suisse, V, 2, 1915, 65 p., 20 pl.

Les recherches expérimentales de l'auteur ont abouti aux conclusions suivantes : Le *Cœlastrum proboscideum* est extrêmement polymorphe et peut revêtir au cours de son développement des stades qui rappellent d'autres espèces et d'autres genres; ces variations peuvent être considérées comme des réactions morphologiques vis-à-vis des différents milieux; les cénobes habituels se désarticulent en leurs cellules constitutives arrondies ou polyédriques, on les trouve surtout dans des milieux à faible concentration ou à une température élevée; la nutrition influe en augmentant la taille des cellules isolées et surtout le nombre des individus qui composent le cénobe; l'oxygène agit sur la formation des cénobes tandis que l'anaérobiose favorise celle des cellules isolées; la peptone est plutôt nocive au développement, mais l'Algue conserve longtemps sa chlorophylle; les sels de calcium accélèrent le développement et augmentent les dimensions des cénobes et des cellules isolées; les sels de potassium ont une influence inhibitive sur la formation des cénobes; les acides dilués sont peu favorables; les alcalis exercent une influence plutôt favorable.

Le genre *Cœlastrum* a été crée en 1849 par Nägeli qui avait décrit les *C. cubicum* et *sphæricum*, au voisinage des *Pediastrum* et *Hydrodyction*. On en distingue actuellement 22 espèces et 12 variétés qui gravitent autour de quelques espèces bien définies que Senn a essayé d'établir et qui forment des espèces collectives.

Dans certains cas les *Cœlastrum* peuvent isoler leurs cellules et il devient impossible alors de les distinguer des *Chlorella* et des *Polyedrium*. Malgré cela le genre *Chlorella* doit être sans aucun doute maintenu. Les *Scenedesmus* et *Raphidium* peuvent aussi se dissocier en cellules chlorelloïdes. Ceci indique une parenté probable réunissant ces différents genres entre eux et peut-être une origine commune à partir des états cellulaires chlorelloïdes.

La place systématique est incertaine; les zoospores n'y sont pas connues avec certitude. Les autocénobes ne seraient-ils que des zoospores devenues immobiles? Il vaut mieux considérer les *Cœlastrum* comme des Cytosporées autosporées, au même titre que les Scénédesmées, très voisines des Chlorellées. On peut les regarder à la rigueur comme des colonies de *Chlorella* ou des *Polyedrium* unis par une substance gélatineuse. Le *Chlorella cœlastroides* Chodat pourrait servir d'intermédiaire entre les deux genres.

Les *Cœlastrum* de Suisse peuvent être répartis en 3 sections : 1° *Eucœlastrum* Wille, à cellules contiguës ou unies par des rayons connecteurs équatoriaux, latéraux (*C. microsporum* Näg., *C. sphæricum* Näg., *C. proboscideum* Bohl., *C. cubicum* Näg., *C. Printzii* Rayss, n. sp., *C. cambricum* Archer et var. *Stuhlmanni* Ostenf.); 2° *Clathrastrum* Rayss (*C. Chodatii* Ducellier); 3° *Hariotina* (Dang.) Wille (*C. reticulatum* *Hariotina reticulata* Dang.).

Le *C. Printzii*, qui constitue une espèce nouvelle, est voisin des *C. verrucosum* Reinsch et *scabrum* Reinsch, et une identification n'est pas absolument certaine. P. H.

ANNONCES ET NOUVELLES

Notre confrère, M. J. Friedel, est nommé chef de travaux pratiques à la Faculté des Sciences de Nancy.

— Notre confrère, M. J. Beauverie, est nommé professeur à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand.

— Nos confrères ont pu remarquer que cette année la liste des membres faisant partie de la Société, au lieu de paraître dans le fascicule de janvier, n'a paru que dans celui de février. La raison du fait provient des difficultés que le Bureau a éprouvées, après les événements de ces dernières années, à établir cette liste. Dans l'impossibilité de la retarder plus longtemps, la publication de cette liste a été faite avant sa mise au point; des erreurs s'y sont glissées, et nous prions instamment nos confrères de nous signaler celles qu'ils y découvriraient. Ils voudront bien remarquer qu'à une exception près, résultant d'un oubli, les sujets des nations en guerre contre la France ont été rayés de cette liste. Cette radiation a été décidée par le Conseil, dans sa séance du **14** mars **1919**, par mesure d'ordre général.

On nous prie d'insérer l'annonce suivante :

— **Vignes**. J'achète sarments producteurs directs nouveaux, également porte-greffes bruts ou façonnés, livrables à la taille 1919-1920. G. Moquelet, à Bucey-les-Gy (Haute-Saône).

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,

F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 9 MAI 1919.

Décès de M. **Henri Hua**........................ 149
Admission de MM. **Lebiot** et **Denis**.................. 149
A. Reynier.................. Sur une forme de l'*Asplenium glandulosum*......... 150
P. Culmann.................. Notes bryologiques sur le Val des Bains............ 156
R. Souèges.................. Recherches sur l'embryogénie des Polygonacées.... 168

SÉANCE DU 23 MAI 1919.

Décès de M. **R. Jolly**.............................. 200
A. Reynier.................. Une Fougère du XVIIe siècle paraissant synonyme de l'*Asplenium glandulosum*.......................... 200
F. Evrard.................. Cas tératologiques observés en Haute-Tarentaise.... 206

SÉANCE DU 27 JUIN 1919.

Décès de M. **J. Joigny**.............................. 213
Admission de MM. **Emberger, Beauverie, Bertrand,** Maison **Vilmorin-Andrieux et Cie** et M. **Simon**.................................. 213
Hommage à la Société des *Notes Ptéridologiques* du Prince Bonaparte.................................. 214
Dons faits à la Société.............................. 214
M. Gandoyer................ Sertum plantarum novarum, II............. 216
P. Bugnon.................. Le *Medicago media* Persoon.................. 233
Ed. Jeanpert................ Nouvelles localités de plantes parisiennes.......... 235
F. Pellegrin................ La variabilité du *Trichilia emetica*............... 238
J. Daveau.................. Le *Scirpus pseudo-setaceus* en Espagne et au Maroc... 240

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Association française pour l'avancement des Sciences (1915)........... 242
Revue générale de Botanique, 1919... 243
Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique.................. 243
Journal (The) of Botany British and foreign, LIV, 1916.................. 244
Journal (The) of the Linnean Society, nrs. 285, 286, 291-293.............. 246
Nuovo Giornale botanico italiano, XXI-XXIII.............................. 247
Bulletino della Societa botanica italiana, 1914-1916.................... 251
Malpighia, rassegna mensile di Botanica, XVII (1914-1916).............. 253
Boletin de la Real Sociedad española de Historia Natural, XV, XVI...... 253
Memorias de la Real Sociedad española de Historia Natural, tome VIII. 254
Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, 1915, 1916......... 254
Oversigt over det Kongelige danske videnskabernes selskabs Forhandlinger, 1915.......................... 255
DE TONI (G.-B.) e FORTI (Ach.). — Seconda Contribuzione alla Flora algologica della Libia italiana................ 255
DE TONI (G.-B.) e FORTI (Ach.). — Terza contribuzione alla Flora algologica della Libia.......................... 256
DE TONI e FORTI. — Analisi microscopica di alcuni saggi di Fitoplancton raccolti dalla R. N. Liguria........... 256
DE TONI e FORTI. — Catalogo delle Alghe raccolte nella regione di Bengasi dal R. P. D. Vito Zanon................ 256
PETERSEN (Johannes Boye). — Studier over danske aërofile Alger.......... 257
TSCHARNA RAYSS. — Le *Coelastrum proboscideum* Bohl. Étude de planctologie expérimentale................ 258

ANNONCES ET NOUVELLES.. 259

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

L'inscription à l'ordre du jour de tout travail parvenu au Secrétariat après ce délai ne peut être garantie.

Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1919

Président : Le Prince Bonaparte.

Vice-présidents :
MM. Bois, Giraudias, Magnin, Thil.

Secrétaire général : M. L. Lutz.

Secrétaires :
MM. Mirande,
Moreau.

Trésorier :
M. J. de Vilmorin.

Vice-secrétaires :
MM. Allorge,
Le Brun.

Trésorier adjoint :
M. Hibon.

Archiviste : M. F. Camus.

Membres du Conseil :

MM. Buchet,
Combes,
Dangeard,
Danguy,

MM. Foex,
Fron,
Gadeceau,
Guérin,

MM. Guillaumin,
Jeanpert,
Souèges,
Viguier.

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e^).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin,
F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME SOIXANTE-SIXIÈME

(Quatrième série — TOME XIX)

1919

---

7 ✓

Séances d'octobre 1919.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.
Le Bon à tirer de ce numéro a été donné [illegible] er 1920.

MISSOURI BOTANICAL
RECEIVED
MAR 1 [illegible]
LIBRARY

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire.*

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les **Auteurs de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

SÉANCE DU 10 OCTOBRE 1919

PRÉSIDENCE DE M. BOIS, VICE-PRÉSIDENT.

M. Moreau, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer le décès de quatre de nos collègues, MM. le professeur G. Farlow, de l'Université Harvard, à Cambridge (U.-S.-A.); le chanoine Friren, de Metz; Briosi, professeur à l'Université de Pavie; Reverendo Malga, de Barcelone.

Des lettres de remerciements à la Société ont été envoyées par MM. P. Bertrand et Rodié, récemment admis.

M. J. Friedel, ayant rempli les conditions prescrites par les statuts, est proclamé membre à vie.

M. Benoist fait la communication suivante :

Contribution à l'étude de la flore des Guyanes

PAR M. R. BENOIST.

PLANTES RÉCOLTÉES EN GUYANE FRANÇAISE EN 1913 ET 1914.

Les plantes dont je donne ici la liste ont été récoltées dans la Guyane française en 1913 et 1914, au cours d'une mission dont j'avais été chargé par M. le Ministre de l'Instruction publique et M. le Ministre des Colonies.

Les régions où elles ont été recueillies se trouvent dans le voisinage du Maroni et de la rivière de Kourou.

Au Maroni, les récoltes ont été faites surtout dans la grande forêt des environs des camps de Charvein et de Saint-Jean-du-Maroni; quelques-unes proviennent des terrains cultivés ou défrichés dans le voisinage de ces deux camps et de Saint-Laurent-du-Maroni; enfin une petite savane de quelques hectares, enclavée dans la grande forêt près de Charvein, a fourni un appoint de plantes spéciales aux savanes.

Dans la région de la rivière de Kourou, cette flore des savanes était beaucoup mieux représentée aux environs de Pariacabo sur la rive gauche et près de la Crique des Pères sur la rive droite.

Le long de la côte, près des Roches de Kourou, les vases de la mangrove et les sables déposés par la mer possèdent une flore toute spéciale qui ne se retrouve pas dans l'intérieur. Enfin, au Camp de Gourdonville, à une trentaine de kilomètres du littoral, les savanes ont de nouveau disparu, cédant la place à la grande forêt qui s'étend sans interruption vers l'intérieur du pays.

On peut distinguer en Guyane française trois régions botaniques distinctes :

1° La zone littorale, où l'on rencontre soit la mangrove avec végétation de Palétuviers, soit les sables littoraux couverts de petites plantes herbacées et d'arbustes variés ;

2° Les savanes, parmi lesquelles on peut distinguer : les savanes sèches, non sujettes à l'inondation, les savanes moyennes, plates et inondées seulement au moment des grandes pluies, et les savanes basses, inondées pendant la majeure partie de l'année et souvent d'une manière permanente;

3° La forêt qui occupe les 8/10es du territoire. Elle commence à une distance variable de la côte, mais n'excédant pas 15 à 20 kilomètres, et s'étend ensuite sans interruption jusqu'aux limites de notre colonie.

DILLÉNIACÉES.

Davilla alata Briq. (*Curatella alata* Vent.; *Davilla vaginata* Eichl.; *D. wormiæfolia* H. Baill).

Haute liane atteignant le sommet des plus grands arbres.

Charvein, à l'entrée du Tracé de l'Acarouany, 7 février 1914, n° 736.

Davilla aspera R. Ben. (*Tigarea aspera* Aubl.; *Davilla lucida* Presl.).

Arbuste buissonnant, émettant souvent des rameaux sarmenteux et volubiles. Certains individus deviennent de véritables lianes. Très abondant dans les endroits débroussés près de Saint-Laurent-du-Maroni. Calice verdâtre, corolle de 3 pétales jaunes, 24 février 1914, n° 743.

Davilla rugosa Poir. (*D. brasiliana* DC.).

Liane de 5 à 6 mètres. La forme et la nervation des feuilles sont assez variables dans cette espèce ainsi que dans la précédente, et ne permettent pas de les distinguer avec certitude. Elles diffèrent par la forme du calice qui entoure le fruit. Les 2 sépales internes accrescents sont globuleux chez le *D. aspera*, et allongés, ellipsoïdaux et ordinairement rougeâtres chez le *D. rugosa*. Cette dernière espèce est commune dans les endroits incultes des environs de Saint-Laurent-du-Maroni, 24 février 1914, n° 742.

Curatella coriacea R. Ben. (*Pinzona coriacea* Mart. et Zucc.).

Haute liane de la forêt. Fruit charnu, rouge. Saint-Jean-du-Maroni, 11 mars 1914, n° 842.

Doliocarpus Soramia DC. (*Soramia guyanensis* Aubl.).

Haute liane. Saint-Jean-du Maroni, 19 mars 1914, n° 951.

Tetracera ovalifolia DC.

Haute liane. Charvein, 5 janvier 1914, n° 488.

Tetracera grandiflora Eichl.

Liane. Terrains débroussés incultes autour de Charvein, janvier 1914, sans numéro.

ANONACÉES.

Duguetia quitarensis Benth. (*Anona lepidota* Miq.).

Petit arbre de 8 à 10 mètres croissant sous bois. Saint-Jean-du-Maroni, 12 mars 1914, n° 886.

Duguetia longifolia H. Baill. (*Anona longifolia* Aubl.).

Petit arbre de sous-bois. Nouveau Camp près de Charvein, 21 janvier 1914, n° 650.

Trigyneia rufescens H. Baill.

Arbre de 10 à 15 mètres. Forêt. Saint-Jean-du-Maroni, 28 mai 1914, n° 1 267.

Anaxagorea acuminata St-Hil.

Arbuste élancé de 6 à 8 mètres, croissant sous bois. Fleurs latérales sur le vieux bois et même sur le tronc. Fruit jaunâtre à odeur agréable. Charvein, 9 janvier 1914, n° 576 et 26 janvier 1914, n° 677.

Cymbopetalum obtusiflorum H. Baill. (*Unona obtusiflora* DC.; *Unona viridiflora* Splitg.).

Arbuste de sous-bois, haut de 2 mètres environ; fleur blanche. Saint-Jean-du-Maroni, 24 mars 1914, n° 997 et 17 avril 1914, n° 1 098.

Rollinia resinosa Spr. (*R. glaucescens* Miq.).

Arbre de 6 à 8 mètres à fleurs d'un blanc verdâtre.

Terrains incultes près de Saint-Laurent-du-Maroni, 15 janvier 1914, n° 608; Charvein, 30 janvier 1914, n° 696; Saint-Jean-du-Maroni, sous-bois, en forêt, 20 mars 1914, n° 971, et planté comme arbre d'avenue; tronc atteignant 25 cm. de diamètre, 28 mai 1914, n° 1 260.

Anona paludosa Aubl.

Petit arbre de 3 à 4 mètres, commun dans les terrains incultes et humides aux environs de Saint-Laurent-du-Maroni. Fleur blanche, 7 juin 1914, n° 1 296.

Anona echinata Dun.

Petit arbre de 3 à 4 mètres, commun dans les terrains incultes aux environs de Saint-Laurent-du-Maroni. Fleurs blanches, 7 juin 1914, n° 1 295.

Xylopia nitida Dun.

Arbre atteignant 25 mètres de hauteur, et un diamètre de 25 cm., assez commun dans la grande forêt, mais plus abondant dans la forêt secondaire. Aubier blanc inodore; cœur petit, se formant tardivement, à odeur stercorale. Fleurs blanches à odeur agréable.

Charvein, 8 janvier 1914, n° 521; Saint-Jean-du-Maroni, 26 mars 1914, n° 1 006; 15 avril 1914, n° 1 076; 16 mai 1914, n° 1 215; Gourdonville, 3 octobre 1914, n° 1 629.

NYMPHÉACÉES.

Nymphæa amazonum Mart.

Petites criques dans les endroits débroussés. Fleur blanche. Saint-Jean-du-Maroni, 7 mars 1914, n° 812.

Nymphæa Rudgeana Mey.

Criques dans les endroits débroussés. Fleur blanche. Charvein, 25 février 1914, n° 1 310.

CAPPARIDACÉES.

Cleome aculeata L.

Herbe à fleurs blanches, commune dans les cultures. Charvein, 20 décembre 1913, n° 376.

Capparis frondosa Jacq.

Arbuste des petits bois du littoral. Les Roches de Kourou. (sans numéro).

Capparis maroniensis R. Ben. *in* **Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1919, fascicule IV, p. 296.**

Arbre atteignant 25 mètres de hauteur et 40 cm. de diamètre. Fleurs blanches.

Forêt aux environs de Charvein, 15 décembre 1913, n° 339 *bis*; 5 janvier 1914, n° 484; 30 janvier 1914, n° 698.

Capparis sp. (peut-être *C. Leprieurii* Briq.)?

Les échantillons contenus dans l'Herbier du Muséum ainsi que ceux que j'ai récoltés sont tous en fruits; la description de Briquet est faite d'après des échantillons en fleurs mais dépourvus de fruits.

Cette plante est celle que Sagot a désignée sous le nom de *Capparis Yco* var. *guianensis*, mais elle diffère beaucoup du *C. Yco*, qui est une plante fortement tomenteuse sur la face inférieure des feuilles, les jeunes rameaux et les inflorescences.

Arbrisseau de 5 à 6 mètres. Fruit sphérique. Saint-Jean-du-Maroni, 6 mars 1914, n° 796.

Cratæva gynandra L.

Arbre de 10 à 12 mètres, commun dans la région des savanes du littoral. Kourou, 2 novembre 1914, n° 1 694.

VIOLACÉES.

Ionidium Ipecacuanha Vent. (*Viola Itoubou* Aubl.).

Terrains sablonneux du littoral. Herbe de 30 cm. à fleurs blanches. Kourou, 7 juillet 1914, n° 1 371.

Paypayrola guianensis Aubl.

Petit arbre de sous-bois, commun. Fleurs jaunes. Chervein, 14 octobre 1913, n° 53.

Alsodeia flavescens Spreng.

Arbuste de sous-bois commençant à fleurir dès qu'il atteint 1 ou 2 mètres de hauteur; il peut devenir un petit arbre d'une douzaine de mètres. Fleurs blanches. Charvein, 5 janvier 1914, n° 486; 20 janvier 1914, n^os^ 682 et 683.

Alsodeia guianensis Eichl.

Arbuste de sous-bois atteignant les mêmes dimensions que le précédent. Fleurs blanches. Saint-Jean-du-Maroni, 7 avril 1914, n° 1082 et 17 avril 1914, n° 1103.

Sauvagesia erecta L.

Voie ferrée de Charvein à Godebert. Corolle blanche; 27 octobre 1913, n° 101.

Sauvagesia Sprengelii St-Hil.

Herbe commune dans la « Savane blanche » près de Charvein. Fleurs blanc rosé. 28 octobre 1913, n^os^ 117, 16 novembre 1913, n° 276. Pariacabo : 10 juillet 1914, n° 1 453.

Sauvagesia rubiginosa St Hil.

Petite herbe à fleurs blanc rosé Savane blanche près de Charvein : 28 octobre 1913, n° 118.

Sauvagesia Salzmanni Miq.

Savanes des environs de Pariacabo. Herbe de 10 cm. environ. Fleurs d'un rose très vif. 10 juillet 1914, n° 1 458.

M. Guillaumin fait la communication ci-après :

Contribution à la flore des Nouvelles-Hébrides;

I. PRÉMISSES DE LA FLORE D'EFATE (RÉCOLTES DE M. LEVAT)

PAR M. A. GUILLAUMIN.

La flore des Nouvelles-Hébrides est certainement la moins connue de tout le globe. Les îles du groupe Sud ont été sommairement explorées par quelques botanistes, celles du groupe central et du groupe Nord ainsi que les Torrès et les Banks sont presque totalement inconnues au point de vue botanique. Ainsi dans l'île d'Efate (Vaté ou Sandwich) dont tous les voyageurs, depuis Cook, sont d'accord pour vanter la luxuriante végétation[1]. On ne connaît que treize plantes, onze recueillies par F. A. Campbell et énumérées par F. von Mueller[2], une citée par Planchon[3] et une décrite par Rolfe[4].

Les récoltes faites par M. Levat[5] en 1883 et qu'il a données partie à Drake del Castillo, partie à l'Institut botanique de Montpellier permettent d'ajouter à cette liste 104 autres espèces ou variétés dont 55 nouvelles pour les Nouvelles-Hébrides et 4 espèces et une variété nouvelles pour la science. Parmi les familles auxquelles appartiennent ces plantes, onze n'avaient pas encore été signalées dans l'archipel.

Si on laisse de côté les plantes communes dans toutes les îles du Pacifique, on constate que les autres sont un mélange de types néo-calédoniens, polynésiens et papous, le caractère papou étant plus accentué à Efate que dans les îles du Sud de l'Archipel.

---

[1] Bourge, *Les Nouvelles-Hébrides* (1906), évalue à un millier le nombre des Phanérogames de la flore indigène.

[2] *Contributions to the Phytography of the New-Hebrides*, Appendice to : CAMPBELL (F. A.), *A year in New-Hebrides* (1873).

[3] *Monographiæ Phanerogamarum*, V (1887), p. 571.

[4] ROLFE, *in* Kew Bulletin, 1912, p. 131.

[5] David Levat, ingénieur des mines, mort à la fin de 1918, s'était spécialisé dans la prospection de l'or et visita à ce point de vue presque toutes les colonies françaises (Nouvelle-Calédonie, Guyane, Madagascar, etc....).

Ménispermacées.

Stephania Forsteri A. Gray. — Port Vila; *Nafofonne*[1].

Guttifères.

Calophyllum Inophyllum L. — Port Vila; *Nat.*

Malvacées.

Urena lobata L. — Port Vila; *Namcot.*

Hibiscus Abelmoschus L. — Port Vila; *Nassiès.*

H. tiliaceus L. — Port Vila; *Naplélé.*

Thespesia populnea Cav. — Port Vila; *Namir.*

Sterculiacées.

Kleinhovia hospita L. — Port Vila, n'existe pas dans le reste de l'île; *Natoufaisse.*

Melochia odorata L. — Port Vila; *Tamtam miel* (*miel* = rouge).

Malpighiacées.

Ryssopteris timorensis Bl. — Port Vila, ne croît que sur le rivage; *Madoultoul*, *Marte miel.*

Les feuilles sont presque glabres comme dans les échantillons de Timor, mais les anthères sont complètement glabres ou avec quelques poils seulement comme dans les échantillons de Nouvelle-Guinée, d'Australie et de Nouvelle-Calédonie.

Rutacées.

Evodia hortensis Forst. — Port Vila; *Naséï mantou* (*mantou* = roussette).

Micromelum pubescens Bl. — Port Vila; *Nserre.*

Murraya exotica DC. — *Aracor*; *Tacouir.*

Rhamnacées.

Colubrina asiatica Brong. — Port Vila, ne vient que sur le rivage; *Lacaiss.*

Ventilago neo-caledonica Schltr. — Port Vila; *Tassaï.*

---

[1] Nous donnons pour chaque espèce le nom vernaculaire d'après les notes manuscrites de Levat; ce nom est imprimé en italique.

AMPÉLIDACÉES.

Cayratia carnosa Gagnep. — Port Vila; *Malmoul.*

SAPINDACÉES.

Allophyllus ternatus Radlk. — Port Vila, ne vient qu'au bord de la mer; *Naïssing.*

ANACARDIACÉES.

Spondias mangifera Willd? — Port Vila; *Nassou.*

Dracontomelum vitiense Engl. — Port Vila; *Namalmel.*

LÉGUMINEUSES.

Indigofera Benthamiana Hance = *I. Teysmanni* Miq. — Port Vila, bords de la mer; *Namoramora.*

Desmodium ormocarpoides Bl., Desv., non alior. — Port Vila, forêts; *Tafénatsoc.*

Plante très vraisemblablement identique au *D. pendulum* F. Muell.

D. umbellatum DC. — Port Vila, ne croît que sur le rivage; *Naletcati.*

Entada scandens Benth. — Port Vila; *Natiel.*

Canavalia ensiformis DC. — Port Vila, croît partout; *Naparoric.*

C. obtusifolia DC. — Port Vila; croît seulement sur le rivage.

Derris uliginosa Benth. — Port Vila, ne vient que très près de la mer; *Nathou.*

Cæsalpinia Bonduc Roxb.? — Port Vila, au bord de la mer; *Matmatfecanar.*

Adenanthera pavonina L. — Port Vila, au bord de la mer; *Nawok.*

Acacia laurifolia Willd. — Port Vila, bord de la mer; *Narìouéna.*

RHIZOPHORACÉES.

Rhizophora mucronata Lam. — Port Vila; *Natong.*

MYRTACÉES.

Barringtonia edulis Seem. — Port Vila, cultivé dans tous les villages, *Nafiltao*. Tout à fait semblable au type de Seemann qui ne paraît pas différer du *B. excelsa* Bl., le nombre des lobes du calice pouvant varier, Port Vila; *Nafil miel*, absolument semblable au précédent sauf que les nervures des feuilles et le fruit sont couleur lie de vin.

LYTHRACÉES.

Pemphis acidula Forst. — Port Vila, au voisinage de la mer; *Nanghi*.

PASSIFLORACÉES.

Passiflora fœtida L. — Port Vila.

ARALIACÉES.

Delarbrea collina Vieill. — Vallée de Port Vila; *Napouiri*.

Meryta sp. — Port Vila, dans les vallées; *Nafil gnas* (*nafil* = arbre fruitier, *gnas* = plus longs).

Panax fruticosum L. — Port Vila, cultivé dans toute l'île: *Taconérécott*.

Cultivée aussi aux îles Viti et Wallis, cette plante paraît indigène aux Moluques (Amboine, Ternate).

Polyscias pinnata Forst. — Port Vila; *Nanlass*.

CORNACÉES.

Alangium vitiense Harms. — Port Vila, vient partout; *Nacófacofbal*.

RUBIACÉES.

Oldenlandia paniculata L. — Port Vila; *Narout*.

Guettarda speciosa L. — Port Vila; *Nfanc*.

Chomelia *(Tarenna)* efatensis A. Guillaum. n. sp.

Frutex ramis cylindraceis, primum sparse setulosis, deinde glabris, raro foliatis. Folia supra glaberrima, subtus perpauce setulosa, elliptico-lanceolata, petiolo glabro supra leviter sulcato, circa 20 mm. longo, lamina rigida, 15-18,5 cm. longa, 5,5-7-5 cm. lata, basi cuneata, apice obtusa, costa subtus valde prominente, nervis circa 10-jugis, subtus prominulis, stipulis obtusis apice mucronulatis, fere 1 cm. longis. Inflorescentiæ congestæ terminales, foliis multo breviores, bracteis parvis augustisque, densius minuteque setulosæ, flores albi. Calyx ovato-campanulatus, superiore parte non dilatatus, haud costatus, obsolete 5-dentatus, extra inferiore parte sparse setulosus, superiore glaber, intus perpauce setulosus, circa 2 mm. longus; corolla tubo cylindrico brevi, extra glaberrimo, intus fauce dense barbato, vix 2 mm. longo, lobis 5, patulis, ellipticis, apice rotundatis (3,5 mm. × 2 mm.) glabris; stamina 5, fauce inserta, filamentis brevissimis, antheris anguste lanceolatis; basi breviter sagittatis, apice apiculatis, corollæ lobos non æquantibus; ovarium glabrum, 2-loculare, quoque loculo 3-ovulato, stylo filiformi glabro apicem versus fusiformi et breviter fisso, 5 mm. longo.

Arbuste de forêt, bois dur et sec, feuillage clairsemé, vert lisse et foncé. Bouquets de fleurs blanches très parfumées. Port Vila décembre 1883; *Nacopram*.

Espèce voisine du *Chomelia* (*Tarenna*) *truncatocalyx* Guillaum., s'en distingue : 1° par la forme des stipules ; 2° par le tube de la corolle moitié plus long ; 3° par la forme des étamines.

La longueur des étamines et la présence de dents calicinales petites mais distinctes rappelle surtout la variété *artensis* Guillaum.

Si le *Tarenna* (*Stylocoryne*) *nigrescens* Warb. n'a bien qu'un ovule par loge, il faut le rapporter au genre *Pavetta* et non au genre *Chomelia* ; en tous cas, il diffère de la plante des Nouvelles-Hébrides par le tube de la corolle moitié plus long et les lobes de la corolle moitié plus longs.

Ch. ***(Tarenna)*** **Socleana** A. Guillaum. n. sp.

Frutex ramis cylindraceis glabris, laxis et raro foliatis. Folia supra glaberrima, subtus perpauce setulosa, elliptico-lanceolata. petiolo glabro supra leviter sulcato, 2-3 cm. longo, lamina chartacea, 11,5-15 cm. longa, 4-6 cm. lata, basi cuneata, apice obtusa, costa subtus valde prominente, nervis utrinque circa 10, subtus prominulis, stipulis brevibus, apice.... Inflorescentiæ laxiores terminales, foliis multo breviores, bracteis parvis filiformibus, minute setulosæ, flores albi. Calyx infundibuliformis, haud costatus, obsolete 5-dentatus, extra superiore parte sparse setulosus, intus glaber, circa 2,5 mm. longus; corolla tubo cylindrico brevi, extra glaberrimo, intus fauce dense barbato, 1,5 mm. longo, lobis 5 patulis, ellipticis, apice rotundatis (5 mm. × 2 mm.) glabris. Stamina 5, fauce inserta, filamentis brevissimis, antheris lineari-lanceolatis, basi-breviter sagittatis, apice apiculatis, corollæ lobos æquantibus; ovarium glabrum, 2-loculare, quoque loculo 3-ovulato, stylo filiformi, glabro, apicem versus fusiformi, fere 7 mm. longo.

Arbuste venant sous forêt, de préférence sur les coteaux peu riches, branches espacées et peu garnies de feuilles, feuillage vert brillant, foncé. Fleurs blanchâtres, très parfumées, à odeur de miel.

3 octobre 1883, *Socléana.*

Espèce rappelant tout à fait la précédente par ses feuilles mais s'en distinguant à première vue : 1° par son inflorescence moins dense; 2° par les lobes de la corolle et surtout les anthères beaucoup plus longues.

Pavetta indica L. — Port Vila, sous bois; *Nalic.*

Morinda citrifolia L. — Vient partout; *Nacourr.*

Composées.

Vernonia cinerea Less. — Port Vila; *Nacrop'a.*

Pterocaulon cylindrostachyum C.-B. Clarke. — Port Vila, vallée de l'eau fraîche, très rare à l'état sauvage; *Narapangas.*

Blumea chinensis DC. var. — Port Vila, vallée de l'eau fraîche; *Nalic.*

Wedelia biflora DC. — Port Vila, vient partout; *Navenou.*

Lipochæta lifuana Hochr. — Port Vila, ne croît que dans le sable du rivage; *Nafinc fenou.*

Goodéniacées.

Scævola frutescens Krause. — Port Villa, sur le rivage; *Namdour.*

Myrsinacées.

Mæsa efatensis A. Guillaum. n. sp.

Ramuli graciles, glaberrimi. Folia petiolis 20-30 mm. longis stipitata, latissime elliptica, utrinque acumine brevissimo latissimoque subobscuro apice sæpius imposito, rotundata vel basi latissime obscureque obtusa, margine integra vel apicem versus brevissime undulata, 100-150 mm. longa, 75-110 mm. lata, membranaceo-chartacea, præter nervos primarios subtus prominentes, rubros, omnino lævia, lineolis nervilliformibus carentia. Inflorescentia axillaris, gracilis, glabra, sub-multiflora, laxe pinnata, usque ad 70 mm. longa; flores 2 mm. longi; glabri; sepala ovata, apice obtusa, lineata; petala usque ad medium connata lobis ovatis, lineatis, stamina e fauce vix emergentia, antheris utrinque vix emarginatis filamenta æquilonga; ovarium semi-superum stylo brevissimo, stigmate non lobuloso.

Arbrisseau du bord de la mer, branches longues et souples, fleurs jaunes, Port de Vila, décembre 1883; *Naamain.*

Espèce rappelant par son aspect le *M. nemoralis* A. DC. de l'île Tanna mais s'en distinguant par ses inflorescences axillaires non bi-pennées, par les pétales et les sépales ornés de lignes, caractères qui la rapprochent des *M. samoana* Mez et *togensis* Mez, mais si les sépales ne sont pas acuminés, les filaments staminaux sont au plus égaux aux anthères.

Donc à placer entre les espèces 100 et 101 dans la clef de la Monographie de Mez p. 23.

SAPOTACÉES.

Bassia obovata Forst. — Port Vila; *Nat.*

OLÉACÉES.

Jasminum didymum Forst. — Port Vila, bord de la mer; *Maritmat.*

APOCYNACÉES.

Cerbera Odollam Gærtn. — Port Vila; *Matepass.*

Tabernæmontana orientalis R. Br. — Port Vila; *Nassoif.*

ASCLÉPIADACÉES.

Hoya australis R. Br. — Port Vila, ne croît qu'au bord de la mer; *Nadouldoul.*

Recueilli aussi aux îles Wallis par Védel (voyage du capitaine Bérard en 1847).

Hoya sp. — Port Vila dans la brousse; *Navel.*

La corolle velue en dedans rappelle *H. australis* R. Br. et *H. neocaledonica* Schltr, la nervation, plutôt cette dernière espèce mais la forme des feuilles est très différente.

BORAGINACÉES.

Tournefortia argentea L.f. — Port Vila, seulement au bord de la mer; *Nanguitpara.*

Tournefortia sp. *affinis T. sarmentosa.* — Port Vila, ne vient qu'au bord de la mer; *Matmatscand.*

Premna integrifolia L. — Port Vila; *Narouarof.*

Cordia aspera Forst. — Port Vila, vient partout; *Namaout.*

C. subcordata Lam. — Port Vila, bord de la mer; *Namou.*

CONVOLVULACÉES.

Ipomaœ Bona-nox T. — Port Vila, coteaux calcaires et vallées; *Namatémata;* Port Vila, dans tous les terrains; *Nafélé*[1].

I. congesta R. Br. — Port Vila, partout; *Vertématé.*

I. denticulata Choisy non R. Br. =? *I. Forsteri* A. Gray. — *Mélé*, ne croît qu'au bord de la mer; *Avéavé.*

I. palmata Forsk. — Port Vila, au bord de la mer; *Marritt.*

I. peltata Choisy. — Port Vila, partout sauf dans les vallées sablonneuses du bord de la mer; *Nafélé*, *Tavélé.*

SOLANACÉES.

Solanum repandum Forst.? — Port Vila; *Soum.*

Drake (in herb.) a rapporté cette plante au *S. repandum* Forst. à cause de l'ovaire velu et du fruit rond (*teste* Levat), cependant elle en diffère par les épines pointues et comprimées de la tige qui rappellent celles du *S. torvum* Sw.

S. tetrandrum R. Br. — Port Vila; *Nendror.*

ACANTHACÉES.

Hemigraphis reptans T. Andr. — *Nacoubi.*

Graptophyllum hortense Nees. — Port Vila, dans les forêts; *Naneles miel*, *Nambles nignavsac.*

LABIÉES.

Ocimum sanctum L. — Port Vila, ne croît que dans les terrains cultivés; *Nasingpeï.*

Leucas flaccida R. Br. — Port Vila sur les coteaux; *Rouctibac.*

Coleus scutellarioides Benth. — Port Vila, endroits frais; *Nacoactao.*

AMARANTACÉES.

Amarantus melancholicus Moq. var. **linearis** A. Guillaum. nov. var.

A typo differt foliis angustissimis, linearibus (3-15 cm. × 0,2-0,6 cm. basi in petiolum longum sensim attenuatis, apice paulo attenuatis, apice rotundatis, basi rubris vel luteis apicem versus viridibus.

---

[1] Il y a sans doute confusion de nom indigène avec l'*I. peltata.*

Port Vila, sur les coteaux rocailleux; les indigènes le plantent comme ornement; *Nakéke*.

Var. obovata Moq. — Port Vila, planté par les indigènes; *Gat miel*.

Var tricolor Moq. — Port Vila; *Nacaik*.

Cyathula prostrata Bl. — Port Vila, terrains défrichés; *Narout miel*.

POLYGONACÉES.

Polygonum barbatum L. — Port Vila, ne vient que dans les vallées bien fraîches; *Nabelip*.

PIPÉRACÉES.

Piper latifolium L f. — Port Vila; *Naxerr*.

P. methysticum Forst. — Port Vila, au bord de la mer; *Kawa*.

HERNANDIACÉES.

Hernandia peltata Meiss. — Port Vila, seulement au bord de la mer; *Naïpiri*.

EUPHORBIACÉES.

Euphorbia Atoto Forst. — Port Vila, au bord de la mer; *Foum*.

Aleurite moluccana Willd. — Port Vila; *Napa*.

Croton Levatii A. Guillaum. n. sp.

Affinis *C. Verreauxii* sed distinctum stigmatibus longioribus, sepalis petalisque augustioribus et diversiter pilosis.

Port Vila; *Findoro*; ilòt Ariqui; *Nassemen*.

Codiæum variegatum Müll. Arg. — Port Vila, croît partout; *Comaligo*, *Napratnapagao*, *Nopratnapoao*; cultivé, *Cao*.

Acalypha sp. — Port Vila, *Nocfis*, *Caobus*, *Nopis miel*.

Excœcaria Agallocha L. — Sur le rivage, *Natotte*.

Homalanthus nutans Pax. — Port Vila croît dans toute l'île; *Nsel*.

Je rapporte cette plante à l'*H. nutans* (Forst.) Pax à cause des stigmates très nettement plus longs (au moins 2 fois) que le style; mais cependant les stigmates nettement bilobés au sommet et non pas seulement à peine émarginés rappellent l'*Homalanthus longipes* Pax et Hoffm. Il n'y a pas de fruit, mais l'ovaire assez avancé ne présente pas d'aile.

Le type de Forster que possède le Muséum (n° 189) est en très mauvais état, sans fleurs et avec un seul fruit détaché présentant non une aile sur le dos des carpelles mais une simple ligne un peu saillante.

ARTOCARPACÉES.

Ficus Proteus Bur. — Port Vila; *Nadoumaama*.

URTICACÉES.

Procris pedunculata Wedd. — Port Vila; *Nalessil*.

Fleurya interrupta Gaud. — Port Vila, endroits défrichés; *Nicaranitoo*.

Laportea photiniphylla Wedd. — Port Vila, vallées fraîches; *Carctao*.

Pipturus argenteus Wedd. — Port Vila, planté par les indigènes dans leurs cultures d'ignames; *Tronga*.

P. incanus Wedd. — Port Vila, partout mais de préférence dans les vallées d'alluvion; *Nemdoma, Tomaté*.

P. repandus Wedd. — *Nemdoma*.

ZINGIBÉRACÉES.

Amomum Cevuga Seem. — Port Vila, ne vient qu'à l'intérieur.

DIOSCORÉACÉES.

Dioscorea bulbifera L. — Port Vila, près de la mer mais croît partout; *Nam*.

AMARYLLIDACÉES.

Eurycles sylvestris Salisb. — Port Vila; *Blolep mavir*.

LILIACÉES.

Cordyline terminalis Kunth. — Port Vila; *N'Carry*.

COMMÉLINACÉES.

Commelina cyanea R. Br. — Port Vila, *Namenmeacori*.

CYPÉRACÉES.

Kyllinga monocephala Rottb. — Port Vila, vallée de l'eau fraîche; *Naous.*

GRAMINÉES.

Ischæmum murinum Forst. — Port Vila, au bord de la mer; *Namounam.*

Panicum sp. — Port Vila, sur le bord des rivières; *Namanam nicapcap.*

Thouarea sarmentosa Pers. — Port Vila, au bord de la mer; *Namounam.*

Sur les 13 plantes antérieurement connues à Efate, 6 seulement n'ont pas été recueillies par Levat : *Tephrosia purpurea, Sophora tomentosa, Convolvulus parviflorus, Ocimum basilicum, Acalypha Forsteriana, Dendrobium Imturnii.*

Il est donné lecture des communications suivantes :

Aperçu sur la Géographie botanique du Maroc;

PAR M. J.-A. BATTANDIER.

Il n'est pas encore temps de faire la Géographie botanique du Maroc, l'étude de sa flore, qui s'annonce comme la plus riche du vieux monde, n'étant qu'effleurée.

Ce petit coin de terre reculé constitue un carrefour où viennent confluer des flores très diverses, qui y trouvent les conditions nécessaires à leur existence.

Le Maroc s'étendant du 36e au 29e degré de latitude, l'influence désertique devrait y être dominante. Mais le voisinage de l'Atlantique, celui de la Méditerranée au Nord, de nombreuses montagnes particulièrement élevées dans le Sud, de nombreux cours d'eau, contribuent à modifier avantageusement cette influence et permettent aux diverses flores d'y trouver des conditions écologiques fort variées.

Au Sud du Grand Atlas s'étend une zone désertique encore parcourue par des cours d'eau comme l'Oued Draa, la Saoura et leurs affluents. On y trouve, avec la flore des déserts intérieurs, une foule d'espèces endémiques : *Spergularia akkensis* Cosson, *Astragalus akkensis* Cosson, *Ormenis eriolepis* Cosson, *Withania adpressa* Cosson, *Statice akkensis* Cosson, *Plantago akkensis* Cosson, etc.

Dans la région arrosée par la Saoura et ses affluents, on trouve, même près du Grand Erg, des espèces remarquablement plantureuses : *Moricandia Foleyi* Batt., *Crotalaria Vialattei* Batt., *Ornithogalum amœnum* Batt.

Grâce à l'humidité apportée par l'Atlantique, quelques plantes de la flore soudanienne peuvent subsister au Maroc : *Pluchea ovalis* DC., *Eclipta erecta* L. On sait que le Maroc nourrit une Sapotacée qui lui est spéciale, l'Argan.

Toujours au Sud, la flore des Canaries envoie le long de la côte atlantique une abondante colonie : *Helianthemum canariense* Persoon, *Polycarpæa candida* Webb, *Cytisus albidus* DC., *Astydamia canariensis* DC., *Drusa oppositifolia* DC., *Senecio pteroneura* DC., *Myrica Faya* L., *Asparagus pastorianus* Webb, *A. scoparius* Lowe, *Scilla hemorrhoidalis* Webb, *Sc. iridifolia* Webb, etc.

Une des principales causes de la richesse de la flore marocaine, c'est l'humidité plus régulière due au voisinage de l'Atlantique, laquelle permet à de nombreuses plantes d'Europe, manquant partout ailleurs en Afrique, d'y prospérer. Je citerai parmi les plus caractéristiques : *Prunus Mahaleb* L., *Genista anglica* L., *Adoxa Moschatellina* L., *Lonicera Periclymenum* Gouan, *Senecio Doria* L., *Ligustrum vulgare* L., etc.

La flore d'Espagne pénètre abondamment au Maroc et même, certaines plantes, longtemps considérées comme spéciales à l'Espagne, ont au Maroc leur aire principale, comme l'*Astragalus algarbiensis* Cosson et peut-être le *Triguera ambrosiaca* Cav.

Je ne parlerai pas de la flore algérienne qui se continue naturellement au Maroc.

Les sommets du Grand Atlas, dépassant 4 000 mètres, n'ont guère été explorés et nous réservent sûrement des surprises. Déjà un alpiniste mobilisé au Maroc, le lieutenant territorial Penet, a rapporté du djebel Toubkal, vers 3 000 mètres, une Gentiane du groupe *G. verna* L., que je crois pouvoir rapporter au *G. brachyphylla* Villars, lequel se retrouve dans la Sierra Nevada. Mais ce qui est bien plus curieux, c'est l'existence dans l'Atlas du *Saxifraga demnatensis* Cosson, si voisin du *S. pedemontana* Allioni, que je ne saurais, pour ma part, l'en séparer spécifiquement. Or, des Alpes maritimes au Grand Atlas, on ne connaît à ce type aucune station intermédiaire. Les légères différences qui avaient permis à Cosson de le désigner provisoirement comme espèce distincte, indiquent toutefois une séparation fort ancienne.

Sur beaucoup de points du Maroc, l'on voit des stations de flore désertique voisiner avec d'autres à population plus ou moins hygrophile. Beaucoup de montagnes de la région Sud ne présentent, jusqu'à une altitude élevée, qu'une flore nettement désertique, tandis que, vers leur sommet, la température devenant moins élevée, l'air moins sec, des sources apparaissent en même temps qu'une flore des régions tempérées de l'Europe, qui s'y trouve complètement isolée actuellement.

Il n'est donc pas étonnant qu'un certain nombre de types orientaux viennent par la voie désertique jusqu'au Maroc, et que la flore de ce pays présente avec celle de l'Orient quelques analogies.

Cosson, dans ses *Illustrationes floræ atlanticæ* avait avec raison rapproché le *Silene Rouyana* Batt. du *S. caramanica* Boissier. Schweinfurth et Muschler ont décrit à Colomb-Béchar un *Convolvulus Trabuti* voisin du *C. spinosus* Burman, de Perse. Le *Scutellaria demnatensis* Cosson, n'est pour moi qu'une forme du *Sc. orientalis* L.

Pourtant quelques-uns de ces rapports sont assez inattendus. En 1903, M. Rouy, signalait dans la *Revue de Botanique systématique* la découverte en Tripolitaine, par M. Duparquet, du *Statice mucronata* L. fil., plante marocaine du rivage de l'Atlantique. Durand et Barratte, dans leur Catalogue de Tripolitaine élèvent un doute sur la réalité du fait à cause de sa singularité. Mais en voici un tout pareil parfaitement certain. Un zélé botaniste, M. Ducellier, mobilisé trois ans au Maroc où il a fait sur divers points les plus fructueuses récoltes, a cueilli près de Taourirt, entre Oudjda et Taza, avec l'apparence de parfaite spontanéité, le *Statice tubiflora* Delile, d'Égypte et de Tripolitaine. Aucune méprise n'est possible sur cette plante, formant à elle seule une section très spéciale du genre. J'ai comparé avec soin la plante de Taourirt avec des spécimens égyptiens d'Hammam Mareotis; elle ne différait que par de légères nuances, pouvant légitimer tout au plus l'établissement d'une variété.

Il ne faudrait toutefois pas s'exagérer l'importance de ces stations insolites. Le même M. Ducellier vient de trouver près de Djelfa une abondante station de *Boreava aptera* Boissier et Heldreich, plante de Lycie et de Pisidie. Cette plante avait dû être apportée pendant la dernière guerre; mais des apports semblables ont pu se produire quelquefois à toutes les époques et, dans quelques cas, persister.

Ce qui frappe le plus dans la flore marocaine, c'est la grande proportion d'espèces et même de genres endémiques qu'elle contient. Chaque exploration nouvelle en apporte des quantités.

Malgré toutes les théories échafaudées dans ces dernières années, nous ne savons rien de positif sur l'origine des espèces. Si l'importance attribuée par Lotsy à l'hybridation était réelle, on comprend que ce facteur ait pu jouer plus activement dans ce petit coin où viennent converger des flores si diverses.

Le jardin alpin de Montabey (Hautes Vosges);

PAR M. LEMASSON.

Il existe encore malgré sa proximité de la ligne de feu, les ruines de la Schlucht et les barbelés de la crete. Mais ses rocailles artificielles et ses plates-bandes sont envahies par les Graminées de la chaume.

Le bâtiment a peu souffert : il n'y a plus ni portes ni meubles; les fenêtres, la toiture et les planchers sont à peu près intacts; pourtant quelques lambris de l'intérieur se retrouvent dans les baraquements des environs.

Le médaillon en cuivre le Brunotte est descellé de son rocher et une ligne télégraphique aérienne traverse le jardin.

Une inspection rapide nous a montré que les plantes alpines et vosgiennes apportées là à grands frais ont à peu près complètement disparu. Nous n'avons pu voir que : un pied de *Papaver alpinum* et de *Centaurea montana*, une touffe de *Poa alpina*, d'*Alchemilla alpina* et de *Trifolium montanum*, une dizaine de pieds de *Hieracium aurantiacum*, quelques Œillets, trois Conifères naines mais robustes et deux Saxifrages.

L'*Epilobium spicatum* est même devenu rare, tandis que le *Comarum palustre*, apporté de Retournemer, et le *Bartsia alpina* ont résisté. Quant aux Fougères, Gentianes, *Allium Victorialis*, on n'en retrouve pas de traces.

Il semble, tout au moins pour cette année, malgré la suppression des clôtures, que les amateurs de bouquets n'ont pas dévalisé cette station, qu'elle a dû être respectée pendant ces cinq ans et que la disparition de ces nombreuses espèces paraît naturelle.

A la Grande Chartreuse au début du mois d'août;

PAR M. L. EMBERGER

Une excursion botanique de plusieurs jours, entreprise au début du mois d'août à la Grande Chartreuse (Isère), m'a donné l'occasion de faire de très intéressantes observations, tant au point de vue de la botanique pure qu'au point de vue de la géographie botanique, qui m'ont décidé d'en présenter un résumé à la Société botanique de France.

J'entreprends l'excursion à partir de Saint-Laurent-du-Pont (alt. 410 m.) par la vallée du Guiers, en suivant la belle route taillée dans les rocs calcaires dans le flanc de l'étroite vallée qui ne livrait autrefois passage qu'au torrent du Guiers. Aussitôt sorti du bourg on tombe sur des espèces montagnardes : *Salvia glutinosa* et *Stachys alpina* sont dans les bosquets du bord de la route. *Ononis Natrix*, *Epilobium Dodonæi*, *Anthericum*, *ramosum* assez abondant jusqu'ici, disparaissent subitement. Les murs sont habités par *Cystopteris fragilis*, *Asplenium Ruta-muraria* et *Trichomanes*.

Bientôt on entre dans la forêt. Le Hêtre y domine. Les rochers très abrupts ne permettent pas au premier abord d'analyser sa végétation, et ce n'est guère que dans les environs du Pont-Saint-Bruno que l'on peut s'en faire une image exacte : *Impatiens Noli-tangere*, *Geranium Robertianum* et var. *album*, *Luzula sylvatica*, *Bromus asper*, *Lychnis rubra*, *Galium rotundifolium* (assez rare), *Tamus*, *Aconitum Lycoctonum*, *Prenanthes*, *Lysimachia nemorum*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine Impatiens*, *Sanicula*; ça et là *Neottia Nidus-avis*. La forêt un peu plus élevée abrite en plus de ces espèces citées : *Monotropa*, *Cacalia albifrons*, *Aconitum Anthora*, *Daphne Laureola* et *Mezereum*, *Dentaria pinnata*, *Lunaria rediviva*, *Calamintha grandiflora*, *Campanula latifolia*, *Epipactis latifolia* et var. *rubiginosa*, *Sambucus racemosa*.

Les rochers bordant la route et recevant une lumière tamisée par le feuillage des arbres sont recherchés par les *Coronilla Emerus*, *Laserpitium Siler* et *latifolium*, *Phegopteris Robertianum*, *Centaurea montana*, *Hypericum nummularium*, *Potentilla caulescens*, *Erinus alpinus* (défleuri) *Veronica urticæfolia* (défleuri). Les espèces *Bupleurum falcatum*. *Draba aizoides*, *Thalictrum minus*, *Saxifraga Aizoon*, *Kernera saxatilis* préfèrent les endroits plus ensoleillés. L'*Alchemilla alpina* descend jusqu'aux portes de Saint-Laurent.

Les rochers ombragés humides et couverts de Mousses sont garnis de Fougères et de Saxifragacées : *Cystopteris fragilis* et *montana*, *Scolopendrium*, *Aspidium lobatum* et *aculeatum*, *Asplenium viride* (devenant de plus en plus abondant en montant) *Asplenium fontanum* et *fontanum* var. *microphyllum* (à droite dans les environs du Pont-Saint-Bruno). Un examen attentif permet de déceler tous les stades intermédiaires entre l'*A. fontanum* et sa variété *microphyllum*. On trouve même quelques fois les deux formes sur la même souche. Les Saxifragacées sont : *Saxifraga rotundifolia* et *aizoides*, *Chrysosplenium alternifolium* et *oppositifolium*. Leur tiennent compagnie ça et là : *Campanula pusilla* et *Arabis alpina*. Dans les clairières : *Gymnadenia conopea*, *Dianthus monspessulanus* var. *barbatus*, *Toffieldia*, *Rosa repens*, *Thalictrum aquilegifolium*.

Arrivant à Saint-Pierre-de-Chartreuse (alt. 850 m.) il n'est à cette époque pas bien facile de se faire une idée de la végétation des prés qui l'entourent, car ils ont déjà été fauchés; néanmoins, en cherchant, le botaniste découvrira des endroits épargnés par la faux.

Il y constate :

1° Végétaux indifférents : *Achillea Millefolium*, *Silene nutans*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis*, *Poa*.

2° Végétaux indifférents à l'altitude :

Aux endroits maigres : *Rhinanthus*, *Thymus Serpyllum*, *Briza*, *Rumex scutatus*, *Cirsium ferox*, *acaule*.

Aux endroits gras : *Alchemilla vulgaris*, *Trifolium repens*.

Aux endroits humides : *Juncus glomeratus*, *Cirsium bulbosum*, *Tetragonolobus*.

Venant de la plaine : *Tragopogon*, *Leucanthemum*, *Campanula rotundifolia et Rapunculus*, *Hypericum tétrapterum*, *Heracleum*, *Knautia*.

3° Végétaux de la montagne : *Astrantia major*, *Hypericum quadrangulum*, *Campanula rhomboidalis*, *Geranium sylvaticum*.

4° Végétaux alpins : *Paradisia*.

Jetons un regard sur la culture à Saint-Pierre-de-Chartreuse. Le terrain est peu travaillé, les habitants vivant d'élevage, de laiterie et d'industrie hôtelière. Les dispositifs de culture employés pour les céréales permettent de conclure qu'elle n'a toujours été que très restreinte, quoique le blé, le seigle, l'avoine et l'orge que j'ai vus, paraissaient bien mûrir et promettre de belles récoltes.

On plante dans les jardins, plus ou moins bien entretenus et envahis de mauvaises herbes (*Capsella*, *Geranium pyrenaicum*, *Mercurialis*).

Légumes : *Salade*, *Haricots*, *Chicorée*, *Persil*, *Carottes*, *Pommes de terre*.

Plantes médicinales : *Rhubarbe* et *Camomille*.

Plantes décoratives : *Aquilegia*, *Roses*, *Syringa*, *Lis blanc*.

Arbres fruitiers : quelques *Pommiers*, *Poiriers*, *Cerisiers* et *Noyers*.

Le *Sapin* est ici l'arbre forestier dominant.

Le sous-bois, humide, très humicole, parsemé de rochers moussus, est sensiblement le même que celui que j'ai décrit ci-dessus. On trouvera en plus : *Ilex*, *Lonicera alpigena* et *nigra* (source du Guiers) *Melampyrum sylvaticum* et *violaceum*, *Epilobium trigonum* avec ses variétés foliaires. *Circæa alpina* (source du Guiers), *Pirola secunda*, *Lilium Martagon*, *Veronica urticæfolia* (en fleurs), *Rumex arifolius*, *Equisetum sylvaticum*, *Cacalia alpina* (en montant à Bovinant), *Geum intermedium* (au bord du sentier montant à Bovinant) *Allium ursinum* et *Luzula flavescens*. Cette Luzule domine très nettement sur toutes les autres espèces de son genre. Très abondante dans les environs du couvent de la Grande Chartreuse je ne l'ai que peu remarquée vers le Pic de Chamechaude et pas du tout vers la source du Guiers, *Rosa alpina* (Col de la Ruchère) et *pimpinellifolia* croissent aux lisières. Aux endroits humides : *Geum rivale*, *Stellaria uliginosa*, *Ranunculus lanuginosus*, *Carduus personatus*. Aux murs : *Sedum dasyphyllum* et *Asplenium* ordinaires.

Il n'existe pas ici une limite nette de la forêt. Peu à peu, à partir de 1600 mètres environ elle s'éclaircit, traînant encore un peu par îlots avec *Sorbus aucuparia* qui reste bientôt en arrière. Le Sapin atteint les 2000 mètres, où il se maintient isolément grâce à une adaptation à l'altitude (forme naine à racines puissantes). Abstraction faite de ces îlots de Sapins allant si haut, l'on peut dire que la limite est environ à 1600 mètres. Les Sapins suivent aussi ici la crête. Ils ne peuvent se maintenir dans les dépressions, même à altitudes assez basses (1400 m.), ceci sans doute à cause de la longue accumulation de neige, défavorable à leur expansion. Les zones supérieures fournissent encore deux flores distinctes : celle de la prairie et celle des alpins.

Indifférents sont ici : *Alchemilla alpina* et *Calamintha alpina*.

Préfèrent la prairie alpine : *Paradisia* (Crète du Grand Som), *Nigritella*, *Orchis globosa*, *Platanthera chloranttha*, *Trollius*, *Eranthis hiemalis* (Col de Bovinant, aux endroits où la neige reste le plus longtemps), *Caltha palustris* (Bovinant, à 1 620 m.), *Anemone alpina*, *Cerinthe glabra* (prairie à la limite forestière en montant à Bovinant) *Betonica lutea* (col de la Ruchère et crète du Grand Som) *Bartsia alpina*, *Bupleurum ranunculoides* (crète du Grand Som), *Astrantia minor* (col de Bovinant près du poteau indicateur), *Soldanella*, *Gentiana verna*, *Gentiana nivalis* (au bord du sentier montant de Bovinant au Grand Som à 1 700 m.), *Gentiana acaulis* var. *angustifolia*, *Polygonum viviparum* (près du poteau au col de Bovinant) *Crepis montana*, *Phyteuma orbiculare* var. *angustifolia*, *Orobanche rubens*, *Veratrum album* mélangé à *Gentiana lutea* (col de la Ruchère), *Dianthus cæsius* (Bovinant) et *D. monspessulanus* var. *barbatus*, *Potentibla aurea*, *Silene nutans* (1 900 m.), *Anthyllis Vulneraria* dans sa forme typique encore à 2 000 m., *Botrychium Lunaria* et *Plantago montana*. Aux endroits humides : *Myosotis palustris*, *Crepis paludosa*, *Caltha*.

Les taches de neige ne fondant que très tardivement — il y en avait encore le 3 août — sont recherchées par les *Gentiana acaulis* var. *angustifolia* et *G. verna*, *Soldanella*, *Eranthis*.

Préfèrent les rocs : *Rhodiola rosea*, *Sedum atratum*, *Orobus luteus* (crète du Grand Som), *Lonicera cærulea*, *Allium montanum* et *Victorialis* (en allant de Bovinant au Grand Som près d'un poteau indicateur), *Viola biflora*, *Globularia nudicaulis* et *cordifolia*, *Linum alpinum*, *Primula Auricula*, *Bellidiastrum*, *Centaurea montana* (encore à 2 000 m.) *Lilium Martagon* (encore à 2 000 m.) *Scrophularia Hoppii*, *Pedicularis fasciculata*, *Erinus alpinus* et var. *hirsutus* (en fleurs), *Saxifraga muscosa*, *Veronica aphylla*, *Gypsophila repens*, *Alsine lanceolata* (?), *Galium tenue*, *Hypericum fimbriatum*, *Potentilla nitida*, *Silene acaulis*, *Pinus Mugho*, *Juniperus nana* (Grand Som) *Dryas octopetala*, *Erigeron alpinus*, *Hutchinsia alpina*, *Salix* (différentes espèces dont *S. retusa*). Parmi les Fougères domine l'*Aspidium Lonchitis*.

On rencontre encore au Grand Som *Rhododendron ferrugineum*, *Phegopteris Dryopteris* (à 2 000 m.). Ces deux espèces calcifuges doivent leur existence à un sol recouvert de dépôts ou de sables provenant de la désagrégation de grès intercalés.

C'est le même cas pour l'*Astrantia minor* qui est aussi une plante de la silice.

Disons encore pour les algologues que les eaux tumultueuses et froides du Guiers (vers sa source) abritent en abondance des Algues du genre *Hydrurus* (*Chrysomonadinées*).

Voici les résultats d'une première excursion dans ce célèbre massif de la Grande Chartreuse. J'espère pouvoir en faire suivre d'autres qui contribueront à la connaissance botanique de cette région, si réputée déjà, mais où il reste encore des plus séduisantes études à faire.

Sertum plantarum novarum. *Pars secunda;*

(*Suite*)[1]

PAR M. MICHEL GANDOGER.

Cluytia Pentheriana Gdgr. — Rami angulosi divergentes novelli pubescentes, folia glabra uninervia breviter oblonga apice subrotundata basi longe attenuata petiolulata patula alterna, glomeruli axillares densiflori, calyx subsessilis cinereo-albidus, antheræ petalis duplo breviores.

HAB. : Africa austr., ad Kowie (*Penther* n. 946!).

A *C. hirsuta* E. Meyer cujus habeo specimina authentica a Drege, Ecklon et Zeyher collecta, differt foliis patulis duplo brevioribus (1 cm.) glabrescentibus, glomerulis multifloris.

1. Folia crenata vel serrulata 2
Folia integra. — Guatemala, ad Alta Verapaz (*Tuerckheim!*). **Dalechampia guatemalensis** Gdgr.

2. Glabra, foliola longe acuminata. — Brasilia, S. Paulo ad Campinas (*Novaes* n. 169! Herb. com. S. Paulo n. 901!). **Dalechampia crenulata** Gdgr.
Villosa, fol. breviter acuta. — Bolivia (*Bang* n. 2181!). **Dalechampia boliviana** Gdgr.

Herbæ scandentes foliis trifoliolatis, flores 1-2 axillares. Ambæ affines *D. triphyllæ* Lam.

Chrozophora gangetica Gdgr. — Annua diffusa incana, pube stellata subadpressa, folia ovato obtusa basi rotundata superne virentia subtus incana, pube crenata vel undulata nec triloba aut repanda, flores masculi spicati, feminei autem 6-12 glomerati, pedicellis demum deflexis.

HAB. : India orient., U. Gangetic Oudh ad Motipur (*Inayat* et *Duthie* n. 23.826!).

---

[1] Voir plus haut p. 216.

A *C. plicata* Juss. differt præcipue foliis non lobatis et glomerulis multifloris.

1. Folia subpatula 3 cm. longa, pedicelli foliis longiores, petala 0,5 cm. longa. — Australia, N. S. W. ad Port Jackson (*Maiden!*)................ **Ricinocarpus megalanthus** Gdgr.
Folia recta 2 cm. longa, pedicelli foliis breviores, petala vix 1 cm. longa. — Australia, Victoria (*Walter!*) **Ricinocarpus proximus** Gdgr.

Ambo affines *R. pinifolii* Desf. Folia linearia coriacea revoluta, flores terminales corymbosi longe pedunculati, capsula ovata tricocca dense echinata 10-12 mm. longa.

Phyllanthus mozambicensis Gdgr. — Perennis glaber, radix induratus caules adscendentes stricte ramosi, folia parva ovata utrinque rotundata sessilia plana glabra subtus præsertim glauca, flores solitarii axillares foliis breviores. stamina 5, sepala minute ovata scariosa, capsula depressa tricocca.

HAB. : Africa orient., Mozambique ad Lourenço Marquès (*Quintas* n. 59!).

Sub nomine *Ph. pentandri* Schum. et Th. acceptus, sed ab eo (v. g. *Schlechter* n. 4661! [le Transvaal) longe differt ramis crassis, foliis non linearibus, sepalis minus scariosis, etc.

Ostodes Prainii Gdgr. — Arbor glabra ramis divaricatis, folia ample ovato-suboblonga breviter acuta basi truncato-attenuata subtus glaucescentia parum et breviter crenata, flores anguste racemoso-paniculati, ramulis rectis 2-4-floris, calyx corolla subbrevior.

HAB. : India orient., Assam ad Jaboocka (*Prain* et *Hock* n. 933!).

A speciminibus authenticis *O. paniculatæ* in Java a Blume ipso et a Korthals et a Treub lecta differt foliis minus elongatis basi truncatis parum crenatis, panicula minus effusa, etc. Folia 5-6 cm. lata, drupa maxima subgloboso-turbinata saltem 2 cm. diam. lata.

Pouzolzia sikkimensis Gdgr. — Annua glabra, caules tenues diffusi, folia ovato-cordata apice subattenuata tenuiter trinervia petiolata, glomeruli sessiles pauciflori hirtelli, stylus non exsertus.

HAB. : Himalaya, Sikkim ad Topoo (*Prain* n. 293!).

A *P. indica* Gaudich. differt caulibus tenuioribus, foliis remotis fere deltoideis glabratis.

1. Tenuissime et adpresse puberula, folia basi cordata, bracteæ glomerulos æquantes. — America sept., Mississipi ad Saratoga (*Tracy* n. 8 723!); Kansas ad Riley (*Hitchcock* n. 499!); Florida, ad Myers (*Hitchcock* n. 333!) etc. *B. cylindrica* f. *scabra* Port. et Bot. amer............. **Boehmeria atrovirens** Gdgr.
Longe piloso-hirta. — Guatemala, ad Alta Verapaz (*Tuerckheim!*). **Boehmeria guatemalensis** Gdgr.
Glabra, folia elongata, bracteæ glomerulis duplo breviores. — America sept., Mississipi ad Biloxi (*Tracy* n. 6 532!). **Boehmeria longifolia** Gdgr.

Omnes ex affinitate *B. cylindricæ* Willd. ex America sept. admodum polymorphæ.

Australina septemdentata Gdgr. — Tenuiter pubescens, caules erecti graciles subsimplices, folia parva orbiculata obtusa basi truncata tenuia plerumque 7-dentata vel crenata, flores breviter pedunculati, perigonium vix ciliatum.

Hab. : Nova Zelandia, ad Dunedin (*Thomson*!).

Ab. *A. pusilla* Gaudich. differt foliis duplo minoribus minus dentatis, perigonio parvo vix ciliato, etc. Planta ex Australia major est, foliis late ovatis 9-dentatis basi contractis, caulibusque reptantibus ramosis.

1. Folia superne lucida serrulata basi subrotunda, amenta 1-2 ferruginea. — Bolivia (*Bang* n. 2400!).
Lacistema bolivianum Gdgr.
Folia superne opaca integra basi attenuata, amenta 4-6 nigrescentia. — Guyana; ad Cayenne (*Jelski!*).
Lacistema guyanense Gdgr.

Affinia *L. myosuroides* Sw. Arbores glabri, folia late oblonga cuspidata, amenta parva cylindrica axillaria.

Trema malaccensis Gdgr. — Rami virgati dense et patule hirsutosetosi, folia late oblonga abrupte acuminata basi cordata undique asperovillosa serrata, nervi convergentes prominuli, cymæ axillares dichotomoramosæ breviter pedunculatæ, calyx albido-hirtus, drupa ovato-attenuata minuta.

Hab. : Asia merid., Malacca ad Singapore (*Ridley!*) et ad Pulo Bukit (*Curtis* n. 102! et 268!).

Differe videtur a *T. amboinensi* Bl. foliis subtus non canescentibus, pube magis strigosa patula, cymis subsessilibus. Folia 3-4 cm. longa reticulata elevatim nervosa.

Sponia sumatrana. Gdgr. — A *S. velutina* Planch. recedit ramis minus hispidis, foliis subtus non incanis undique bullatis reticulatis obtuse et vix crenatis, cymis glabrescentibus subsimplicibus, bacca apice minus attenuata.

Hab. : Sumatra (*Korthals!*).

Folia tenuiter acuminata 3-4 cm. lata cordata eximie bullata.

1. Sepala glabrata, petioli vix pilosi........................ 2
Sepala et petioli longe valdeque pilosi........................ 3

2. Folia undulata basi attenuata late petiolata. — Sumatra (*Korthals!*).................... **Gironniera sumatrana** Gdgr.
Folia plana basi truncata longius petiolata. — Asia merid., Ceylan (*Thwaites! Hance* n. 1054!).
Gironniera zeylanica Gdgr.

3. Calyx 1,5 cm. longus, folia ovato-oblonga. — Java (*Blume!*)
Gironniera Blumei Gdgr.
Calyx saltem 2 cm. longus, folia oblonga. — Borneo (*Korthals!*)
Gironniera borneensis Gdgr.

Omnes e grege variabili *G. subæqualis* Planch. Arbores foliis amplis integris floribusque magnis axillaribus solitariis insignes.

1. Folia ovata vel elliptica........................ 2
Folia oblonga. — Borneo (*Korthals!*).
Gironniera Korthalsii Gdgr.

2. Cymæ pauciflorae, folia subtus parce hirta 3
Cymæ multifloræ confertæ, folia subtus longe pilosa. — Sumatra (*Korthals!*) .... **Gironniera sponioides** Gdgr.

3. Folia cordata subtus albida obovato-elliptica. — Asia merid., Pulo Penang (*Curtis* n. 192!) .. **Gironniera penangiana** Gdgr.
Folia basi truncata ample ovata subtus ferruginea. — Asia merid., Singapore (*Ridley!*) .... **Gironniera ferruginea** Gdgr.

Arbores foliis coriaceis 6-8 cm. latis integris. Bacca sicca ovato-compressa utrinque attenuata griseo-hirta, styli longissimi (0,5 cm.) Quatuor affines sunt *G. nervosæ* Planch. Ex eodem genere aliæ exstant species novæ futuris monographicis commendandæ.

Alnus guatemalensis Gdgr. — Rami novelli glabri nec glutinosi, folia amplissime (7-9 cm.) ovato-elliptica acuta basi truncata superne glabra subtus hirta rufescentia crassa nervosa serrata, amenta, ♂ longissima (18-25 cm.) coetanea, ♀ cylindrica glutinosa, flores pedicellati, pedicellis brevibus adpresse hirsutis.

HAB. : Guatemala, ad Alta Verapaz (*Tuerckheim!*).

Prope *A. acuminatam* H. B. K. A. speciminibus ab Humboldt in Mexico lectis et a Museo bot. Berolinensi benevole missis, recedit foliis, amentis etc. Antheræ numerosæ crassæ cinnabarinæ, folia marcescentia.

1. Folia integra subtus glabra subglabra, rami glabrescentes, stylus trifidus 1/2 mm. longus, squamæ ♀ breviter tomentosæ, amenta ♂ recta. California, ad S. Bernardino (*Parish* n. 4 625! 4 626!) .... **Salix Parishii** Gdgr. ✓
Folia dentata subtus tomentosa, rami tomentoso-velutini, stylus bifidus 1 mm. longus, squamæ ♀ longe piloso-tomentosæ, amenta ♂ patula. — America bor.-occid., Washington ad Bingen (*Suksdorf* n. 5 901! ♂ et ♀).. **Salix Suksdorfii** Gdgr. ✓

Species hæc affines *S. lasiolepidis* Benth. inter se valde discrepant.

Salix Pentheri Gdgr. — Rami fragiles glabri lutescentes, folia oblonga subobtusa basi breviter attenuata integra glabra subtus albo-glauca petiolata, amenta ♂ adscendentia cylindrica basi foliosa, squamæ ♂ rotundato-obtusæ lanatæ (ut et rachis), stamina 6 bracteis duplo longiora, glabra obovato-acuta pedicellata.

HAB. : Cap. Palmietrivier ad Sir Lowry's Pass (*Penther* n. 1603!)

A *S. capensi* Thunb. differt foliis subtus albis, squamis ♂ valde villosis amentis longioribus.

1. Paniculæ contractæ, rami adscendentes pauciflori, pedunculi non porrecti. — Australia, N. S. Wales ad Barber's Creek (*Maiden!*); Victoria (*Walter!*) .... **Dianella admixta** Gdgr.
Paniculæ effusæ ramosissimæ, rami patuli multiflori, ped. sub anthesi porrecti. — Australia merid., Flinder's Range (*Koch!*); occid. ad Darling R. (*Morrison!*) .... **Dianella effusa** Gdgr.

Bipedales, folia glabra coriacea revoluta linearia elongata, pedunculi demum arcuati.

Affines ambæ *D. revolutæ* R. Br.

1. Folia glabrata recta scapum æquantia, bracteæ florales concolores latæ ad apicem breviter mucronatæ. — Antillæ, S. Domingó (*Bory!*)............... **Tillandsia Boryana** Gdgr.
Folia pulverulenta curvato-deflexa scapo breviora, bracteæ apice violaceo-purpureæ angustius oblongæ elongato-mucronatæ. — Cuba, ad Santiago de las Vegas (*Baker* n. 591 !). **Tillandsia cubensis** Gdgr.

Utraque ex affinitate *T. polystachyæ* L. Pedales rectæ, folia elongata linearia coriacea, flores imbricatim spicati.

1. Caules pluriflori rigidi validuli............................. 2
Caules 1-2-flori flexuosi tenues, folia pallide virentia, stamina inclusa. — China, ad Kouy Tchéou (*Bodinier! Cavalerie!*). **Burmannia chinensis** Gdgr.

2. Flores capitati conferti.................................... 3
Flores remoti subspicati. — Asia merid., Singapore (*Ridley!*). **Burmannia malaccensis** Gdgr.

3. Atrovirens, bracteæ lineares, styli divergentes. — Asia merid., Laos (*Spire* n. 294!)................ **Burmannia rigida** Gdgr.
Pallide virens, bracteæ dilatatæ, styli recti. — Borneo sept. (*Burbridge!*)...................... **Burm. borneensis** Gdgr.

Herbæ annuæ graciles basi foliosæ, floribus alatis cæruleis insignes affinesque *B. cœlestis* Don.

✓**Lophiola floridana** Gdgr. — Indumentum subeffusum, folia late linearia radicalia vero caule subduplo breviora, bracteæ glabrescentes 2/3 sup. perigonii 10 mm. longi æquantes, antheræ vix exsertæ.

HAB. : Florida, ad San Pablo (*Lighthipe!*)

Affinis ut et sequens *L. americanæ* (Pursh). Caulis inferne foliosus et glaber superne lanatus, flores corymbosi pedicellati valde albo-lanati, folia radicalia 1 cm. lata.

✓**Lophiola breviflora** Gdgr. — Indumentum adpressum, folia anguste linearia, radicalia caule 3-4-plo breviora, bracteæ lanatæ perigonio 4-5 mm. longo saltem duplo breviores, antheræ longius exsertæ.

HAB. : America sept., New Jersey ad Penn Place (*Clute!*)

Folia radicalia quam in præcedente duplo angustiora, lana albicantior, radix reptans.

Allium Chaneti Gdgr. — Differt ab *A. tenuissimo* L. bulbo majore magisque fibroso, caule rigido elatiore foliis eum æquantibus, spatha oblongo-acuminata, perigonio subminore acuminato, perigonio subminore ac pallidiore.

HAB. : China merid. (*Chanet* n. 516 !).

Specimina sibirica (*Karo! Martjanow! Radde!* etc.) minora sunt, radix vix bulbosa, perigonium 5 mm. longum.

Allium farsistanicum Gdgr. — Ab *A. eriophyllo* Boiss. (*Kotschy* n. 46 !) recedit foliis latioribus perigonii intensius rosei segmentis minus acutis nec lanceolato-acuminatis ac brevioribus, stylo perigonium æquante, capsula apice non emarginata.

HAB : Persia merid., ab Buschir Farsistaniæ (*Bornmüller* n. 660 !)

Cum specimine authentico comparavi.

Asphodelus Bormülleri Gdgr. — Radix verticalis fibrosa, caulis simplex tenuis, folia puberula linearia caulem æquantia fistulosa, bracteæ ovato-acutæ pedicellum rectum ac infra medium articulatum æquantes, flores pauciores spicati remoti albi parvi ejus segmenta obtusa linea media virenti-striata, capsula subrotundata monocarpica.

HAB. : Persia merid., in insula Hormus (*Bornmüller* n. 665!)

A speciminibus *A. clavati* Roxb. tam indicis quam persicis, ægyptiacis et arabicis hæc species differt parvitate omnium partium (6-10 cm. alta), capsula non globosa, etc.

Gagea teheranica Gdgr. — E copia speciminum *G, reticulatæ* Schult. hæc tam ab ea quam ab ejus formis recedit bulbo multo crassiore longius fibrilloso, foliis latis arcuato deflexis, antheris longioribus 2/3 sup. perigonii extra prorsus glabri æquilongis, segmentis floralibus acutis nec mucronatis.

HAB. : Persia, in planitie ad Teheran (*Bornmüller* n. 4737!)

Scapus brevis villosus, bulbus 2,5 cm. diam. latus, perigonii segmenta late scariosa 15-16 mm. longa.

E polymorpha *Fritillaria pudica* Spr. sequentes depromptæ hic proponuntur :

1. Perigonium rubescens vel rubrum.......................... 2
Perigonium flavum... 3
Perigonium album. — America sept., Utah ad Cache (*Linford!*) **Fritillaria leucella** Gdgr.

2. Folia inf. verticillata, perigonium 2 cm. longum. — America sept., Utah ad Cache (*Linford!*)..... **Fritillaria dichroa** Gdgr. ✓
Folia omnia sparsa, perigonium 3 cm. longum. — America bor.-occid., Washington ad Spokane (*Sandberg!*) **Fritillaria washingtonensis** Gdgr. ✓

3. Folia acuta 4-5 mm. lata...................................... 4
Folia obtusa 8-10 mm. lata. — Amer. bor., Utah ad Cache (*Linford!*)...................... **Fritillaria utahensis** Gdgr. ✓

4. Flos 2 cm. longus, folia curvato-patula. — America bor.-occid., Oregon orient. (*Cusick* n. 1 831!). **Fritillaria oregonensis** Gdgr. ✓
Flos saltem 2,5 cm. longus, folia recta rigida. — America bor.-occid., Washington ad Bingen (*Suksdorf* n. 5 917). **Fritillaria oreodoxa** Gdgr.

Fritillaria arabica Gdgr. — A *F. libanotica* Boiss. secernitur foliis lanceolatis basi sat contractis, pedunculis omnibus ebracteatis, perigonii intense lilacini segmentis obtusioribus.

HAB. : Arabia Petrea, ad Petra et Moab (*Planès*!)

Flores racemosi nudi cernui, bulbus squamosus magnus, folia 1,5-2 cm. lata.

Chamæscilla tasmanica Gdgr. — Differt a *C. corymbosa* F. von Müller foliis scapum flexuosum æquantibus minus glaucis, floribus vix corymbosis subduplo majoribus.

HAB. : Tasmania (*Walter*!)

Radix tuberosa, tuberis oblongis, folia radicalia lineari-oblonga glaucescentia, flores 3-5 cærulei.

1. Folia anguste linearia scapo breviora, racemi laxiflori, bracteæ pedicello duplo breviores. — Australia, Victoria (*Walter!*).
Cæsia dichotomizans Gdgr.
Folia late linearia scapum plerumque æquantia, racemi dense multiflori, bracteæ pedicellum æquantes. — Australia occid., ad ostium fluvii Swan River Cotteslœ (*Morrison!*).
Cæsia cygnorum Gdgr.

Affines *C. parvifloræ* R. Br. Herbæ *Simethem bicolorem* nostram referentes, sed flores minuti 4 mm. longi.

Lilium sinensium Gdgr. — Facies *tenuifolii* Fisch. a quo recedit indumento tenui puberulo omnium partium, caule cinereo profundius sulcato, foliis confertis longioribus mucronatis, stylo crassiore late capitato.

Hab. : China merid. (*Chanet* n. 514!)

Pedale et ultra totumque tenuiter puberulum, flores 1-3 aurantiaci, antheræ oblongæ.

Lilium mandshuricum Gdgr. — Glabrum bipedale, bulbus subglobosus ejus squamis lanceolatis fulvis, caulis subteres, folia lineari-lanceolata trinervia sparsa, flores 1-2 cernui, perigonii phylla aurantiaca obtusa ad apicem tantum falcata oblonga, stamina oblonga cum stylo parallela 3-4 sup. perigonii æquantia.

Hab. : Sibiria orient. in pratis inundatis ad Chabarowsk (*Desoulavy* in Herb. fl. Ross. n. 2382!)

Affine *L. callosi* Siebold et Zucc. A planta japonica recedit foliis duplo latioribus, floribus multo majoribus styloque amplo.

Tristagma chubutense Gdgr. — *A. T. nivale* Pœpp. Endl. differt foliis rigidis nec apice circinatis sublatioribus, bracteis floribus, tubo phyllisque perigonii saltem duplo minoribus.

Hab. : Patagonia, Chubut ad fluvium Carrenlenfii (*Skottsberg* n. 541!)

Scapus basi squamis amplis albis membranaceis cinctus, flores 2-3 cm. tubo 10-11 mm. longi, phyllis recurvato-stellatis sublinearibus, radix incrassato-fibrosa.

Cæterum specimina ex Andibus chilensibus a Philippi missa speciem novam forsan constituunt ob folia circinata scapo duplo breviora, tubum intense striatum (cum phyllis) saltem 2,5 cm. longum ; unde **Tristagma Philippi** Gdgr nominanda esset.

1. Folia 1,5-3 m. lata vix mucronata. — Australia occid. (*Moore!*)
Stypandra graminea Gdgr.
Folia 5-6 mm. lata mucronata, perigonium 10-11 mm. longum. — Australia occid., Canning River ad Kelmscott (*Morrison!*).
Stypandra laeta Gdgr.
Folia 12-15 m. lata mucronata, perigonium 20-22 mm. longum. — Australia, N. S. Wales ad Sonne (*Maiden!*).
Stypandra latifolia Gdgr.

Omnes affines *S. glaucæ* R. Br. Herbæ elatæ glaucescentes, caules sarmentosi dense foliosi, flores paniculato-ramosi cærulei nutantes.

Stypandra juncinella Gdgr. — Glabra pedalis recta, radix fibrosa, caules ramosi, folia linearia acuminata revoluta caulibus subduplo breviora, flores recti terminales corymbulos 3-4-flores basi bracteatos efformantes, perigonii phylla oblonga obtusa antheris saltem duplo longiora.

Hab. : Australia, N. S. Wales ad Barber's Creek (*Maiden*!)

A *S. cæspitosa* R. Br. foliis angustissimis revolutis floribusque corymbuloso-umbellatis recedit.

✓**Zygadenus alpinus** Gdgr. — Elatus 1-5-pedalis basi foliosus, folia late linearia acuta puberula marginibusque ciliata caule duplo breviora, flores longe spicati interrupti, bracteæ oblongæ scariosæ tubi basin æquantes, phylla exteriora perigonii inferne vix attenuata, stamina phyllis intimis subæquilonga.

Hab. : America sept., Colorado ad Larimer, alt. 10 000 ped. (*Crandall*!)

A *Z. elegante* Pursh foliis puberulis ciliatisque statim secernendus.

Burckhardia rigida Gdgr. — Bipedalis rigida superne nuda, radicis fibræ crassæ cylindricæ, folia coriacea linearia 3/4 sup. caulis æquantia plicata, flores 4-6-umbellati pedunculati, phylla involucri lanceolati segmenta obovata obtusa, stylus trifidus antheras luteas æquans.

Hab. : Australia occid. Darling ad Darlington (*Morrison*!)

A *B. umbellata* B. Br. valde differt statura elata rigida, foliis plicatis elongatis, antheris non violaceis sed luteis, etc.

Epipactis Pringlei Gdgr. — Affinis *E. giganteæ* Dougl. a qua præcipue differt rachi ovarioque hirto nec glabro, floribus minoribus, petalis lateralibus acuto-lanceolatis, labello minus concavo ac contracto.

Hab. : Mexico, Hidalgo ad Pula (*Pringle* n. 7 538!)

Subbipedalis, folia oblongo-acuminata, flores magni in spicam laxam foliosam abeuntes.

1. { Folia lineari-oblonga patula, pedunculi 14-18 mm. longi, sepala anguste oblonga. — America sept., Mississipi ad Biloxi (*Tracy* n. 6 474) .... **Mayaca longipes** Gdgr. ✓
Folia filiformia adscendentia, ped. 4-8 m. longi, sepala ovata. — America sept., N. Carolina ad Wilmington (*Williamson*!). **Mayaca caroliniana** Gdgr. ✓

Utraque affinis *M. Michauxii* S. et E. Herbæ aquaticæ repentes foliis confertis subverticillatis, floribus solitariis parvis albis curiosæ.

Triglochin neo-zelandicum Gdgr. — Differt a *T. triandro* Michx statura duplo humiliore, foliis scapo longioribus, pedicellis tenuibus duplo elongatis, phyllis perigonii obovatis, fructu basi dilatato tenuiter costato stylisque longioribus divaricatis.

Hab. : Nova Zelandia, ad Dunedin (*Thomson*!)

Planta 8-18 cm. alta, pedicelli 4-5 mm. longi, spica multo laxior quam in planta americana, styli etiam crassiores.

1 { Pedicelli 2,5 mm. longi 2
Pedicelli 1,5 mm. longi. — Chili (*Philippi*!) **Triglochin Philippii** Gdgr.
Ped. vix 1 1/2 mm. longi. — Florida ad Long Key (*Williamson*!) **Triglochin floridanum** Gdgr.
Ped. nulli. — America sept., Mississipi ad Ocean Spring (*Tracy* n. 7 052).................... **Triglochin sessile** Gdgr.

2. Folia linearia, spica laxiuscula. — Natal, ad Durban (*Schlechter* n. 2857)...................... **Triglochin natalense** Gdgr.
Folia filiformia, spica densa. — Australia, N. S. Wales ad Byron Bay (*Forsyth!*)............. **Triglochin pycnostachys** Gdgr.

Affinia omnia *T. striatl* Ruiz Pavon Plantæ 3-5-pollicares, fructus valde costatus globosus.

✓ **Sagittaria Suksdorfii** Gdgr. — Plantam hanc dubitanter prope *S. arifoliam* Natt. pono, sed notis præcipuis specificis ad eam spectare videtur a qua longius distat habitu gracili humili, lamina foliorum non sagittata sed anguste oblonga utrinque sensim attenuata, bracteis involucri minoribus, sepalis subobtusis corollam minoren fere æquantibus.

HAB. : America sept., Washington ad Falcon Valley (*Suksdorf* n. 1319 c!)

Ex eodem oculato collectore accepi plantam typicam sub n. 497! et formas intermedias sub n. 1319*a* et 1319 *b*! distributas etiam in Falcon Valley crescentes. Sed specimina a cl. amico Hitchcock n. 1111 ! in Kansas ad Cheyenne lecta a cæteris boreali-americanis specifice videntur distincta caulibus humilibus, foliis ambitu ovato-acuminatis eorum auriculis lanceolatis divergentibus, spicis paucifloris, bracteis angustatis floribusque duplo minoribus ; unde :

Sagittaria Hitchcochii Gdgr. — Nominadam esse censeo in honorem illius viri doctissimi qui permultas plantas americanas benevole mihi transmisit.

✓ **Monochoria chinensis** Gdgr. — Humilis, lamina foliorum anguste oblongo-lanceolata basi attenuata, flores laterales 2-3 recti, sepala ovata petalis duplo breviora, stamina elliptica.

HAB. : China, Hongkong ad Tay-mo-Chan (*Bodinier* n. 1163!)

A *M. plantaginea* Roxb. statim distinguitur foliis basi non cordatis angustis, floribus minoribus, antheris parvis, etc.

✓ **Eichhornia cordifolia** Gdgr. — Folia ample orbiculata latiora quam longiora retusa basi cordato-emarginata, spatha rufa marginata breviter cuspidata, calyx pubescens, stamina petalis saltem duplo breviora, flores spicati magni cærulei.

HAB. : Florida, ad Palenka (*Williamson!*)

Ab *E. crassipede* Solms foliorum forma et calyce magis hirto statim secernenda. Planta natans cum petiolo valde inflato.

Thamnochortus Mastersii Gdgr. (*Th. dichotomus* f. *leptochortus* Masters!) — A typo authentico (*Zeyher* n. 1741 ! *Ecklon*, etc.) differt laciniis foliorum falcatis tenuioribus, stipulis minus fimbriatis, spicis angustioribus, bracteis multo brevioribus, squamis intense nigro fulvis.

HAB. : Cap, ad Genadendal (*Schlechter* n. 10310 ♀! 10311 ♂!)

Subbipedalis rigidus, bracteæ foliaceæ spicis semper duplo breviores nec eas superantes.

1. Caulis polycephalus foliis æquilongus basi parce fibrillosus, phylla perigonii ovata aristata, calycis lana pallide rufa. — Australia, N. S. Wales ad Dubbo (*Boorman!*) **Xerotes apiculata** Gdgr.
Caulis monocepalus foliis 2-3-plo longior inferne valde longeque fribrillosus, phylla perigonii suboblonga obtusa, lana calycis rufo-brunnea. — Australia, Victoria ad Wimmera (*Walter!*)..................... **Xerotes fribrillosa** Gdgr.

Species duæ affines *X. leucocephalæ* R. Br. inter se valde diversæ sunt, ac foliis coriaceo-fibrosis linearibus, capitulis floriferis saltem pollicaribus ovatis insignes ut et major pars floræ illæ australasicæ ab altera hujus orbis tam recedens mirandaque.

Luzula Cusickii Gdgr. — Radix fibrosa cæspitosa, caules graciles, folia linearia sparse pilosa spicamque fere æquantia, anthela subnutans racemosa fasciculata, bracteæ ovatæ longe aristatæ, scarioso-argenteæ perigonium subæquantes, phylla floralia ovato-aristata ferruginea capsula longiora, testa seminis apice appendiculata interne exarillata.

Hab. : America bor-occid., Oregon Blue Mts ad Anthony's Creek, alt. 8 000 ped. (*Cusick* n. 2 248! sub nom. *L. campestris*?).

Certe affinis *L. racemosæ* Desv. a qua statura humili, bracteis brevioribus perigonio duplo breviore distincta.

Carex behringensis Gdgr. — A *C. salina* Wahbg differt foliis anguste linearibus magis nervosis glaucescentibus culmos longe superantibus, bracteis filiformibus, squamis ♀ nigris cum centro viridulo obtusis utriculo brevioribus, antheris longioribus, squamis ♂ rufo-ferrugineis suboblongis.

Hab. : America bor.-occid.. in insula S. Paul Mare Behring (*Macoum!*)

Species a variis formis *C. salinæ* notis datis certe distincta.

Carex Crandallii Gdgr. — Forma peculiaris *C. pyrenaicæ* Wahbg a planta europæa recedens statura duplo altiore, foliis rigidis plicatis vel convolutis, squamis ♂ non scariosis sed coriaceis acuminatis utriculo semper recto duplo brevioribus, rostro duplo breviore.

Hab. : America sept., Colorado in Gray's Peak ad nives, alt. 12-13 000 ped. (*Crandall!*)

Glaucescens, folia non falcata, utriculus acute trigonus nec patulus habitusque alter quam in speciminibus veteris orbis. — In honorem cl. S. C. Crandall dicavi qui plantas perpulchras ac numerosissimas tam ex alpibus Colorado quam e California benigne misit mihi.

Inter formas *Caricis macrochætæ* C. A. Meyer sequentes præcipue secerni possunt :

1. Culmus prorsus lævis, spicæ omnes longe ac tenuiter pedunculatæ ♀ laxiflora ejus squamæ longissime cuspidatæ, ♂ tenuius cylindrico-oblonga pallide nigricans. — Asia bor., in insula Sitcha (*Kühlewein!*)......... **Carex Kühleweinii** Gdgr.
Culmus apice scaber, spicæ omnes subsessiles, ♀ densiflora ejus squamæ mucronatæ, ♂ late obovato-clavata intense nigricans, antheræ 5,5 mm. longæ. — Asia orient., Kamtschatka (*Kusmischew!*)..................... **Carex megalandra** Gdgr.

In hac ultima spica mascula quam in antecedente duplo major est 7-8 mm. lata obtusa nigra cum pedicello brevi incrassato, antheræ etiam multo grandiores, utriculus brevior minusque attenuatus, unde meo sensu, speciem bene distinctam constituit.

Carex Hartzii Gdgr. — Affinis *C. hyperboreæ* Drejer a qua differt foliis magis glaucis culmum æquantibus, spiculis atrofuscis, squamis ♂ acutis utriculo longioribus, antheris brevioribus styloque longiore.

Hab. : Groenland orient., ad Danmarks O. (*Hartz!* 1891).

Planta typica (*Fl. dan.* tab. 2482) ab Holboll lecta cujus tria habeo specimina gaudet culmis humilibus acute trigonis, spica ♀ laxiuscula ejus squamis oblongis acutis utriculo trigono utrinque attenuato fere duplo longioribus, spica ♀ ferruginea cylindrica. Insuper, specimina ad Ilua Groenlandiæ (*Landholm!*) et ad Nordalur Islandiæ orientalis (*Jonsson!*) cum typo concordare videntur quamvis culmi sint elatiores spicaque ♂ nigra.

1. Culmi inferne fibrillosi ob vaginas fissas apice scabri foliis longiores, squamæ ♀ prorsus nigræ utriculo ovato subacuto breviores, styli breves recti, spica ♂ ferruginea. — California (*Bolander!*)........................... **Carex Bolanderi** Gdgr.
   Culmi non fribrillosi apice læves folia superantes squamæ ♀ ad medium lineato-viridulæ utriculum ellipticum utrinque attenuatum æquantes, styli divergentes elongati, spica ♂ nigra. — America aust., Fuegia ad Rio Fontaine (*Skottsberg* n. 198!) **Carex fuegiana** Gdgr.

Ambæ ex affinitate *C. deciduæ* Boott cujus notis datis a speciminibus boreali-americanis satis recedunt.

Tres sequentes prope *Abildgardiam monostachyam* Vahl collocari debent.

1. Squamæ florales (glumæ) concolores 2
   Squamæ florales marginibus ferrugineæ ad medium viridulæ. — China merid. (*Chanet*)....... **Abildgardia chinensis** Gdgr.
2. Folia filiformia culmis breviora mollia, squamæ florales muticæ. — Java (*Junghuhn!*) .... **Abildgardia javanensis** Gdgr.
   Folia coriacea dilatata revoluta culmis longiora, squamæ florales aristatæ. — Natal, ad Phœnix prope Verula (*Schlechter* n. 2897!) .... **Abildgardia natalensis** Gdgr.

Herbæ sesquipedales glabræ culmis strictis monocephalis, spica ovato-attenuata dense imbricata.

Cyperus washingtonensis Gdgr. — A *C. erythrorrhizo* Mulhl. differt radice multicauli, caulibus subdiffusis 3-4-plo humilioribus, foliis involucri brevioribus, spicis confertis, spiculis imbricatis patulis pallidis vel viridi-rufo variegatis, stylis longioribus.

Hab. : America bord.-occid., Washington ad Bingen (*Suksdorf* n. 587!) Habitus alienus, spicæ potius virescentes fere sessiles, caules numerosi.

1 Folia subfalcata, spiculæ lanceolatæ acuminatæ glumæ remotæ ad medium ferrugineæ acutæ. — Nubia, ad Abu-Gerad (*Kotschy* n. 21!).................... **Cyperus nubianus** Gdgr.
Folia recta, spiculæ subacutæ ad medium dilatatæ, glumæ arcte imbricatæ albo-argenteæ. — Africa orient., Erythraea ad Dahalak Nanda Scheick Ul Abri (*Pappi* n. 4534!) **Cyperus Pappii** Gdgr.

Ambo accedunt ad *C. effusum* Rottb. Herbæ pedales glaucæ læves.

1. Bracteæ spicas superantes, glumæ acutæ, folia virentia. — Guatemala ad Alta Verapaz (*Tuerckheim!*). **Cyperus guatemalensis** Gdgr.
Bracteæ spicis multo breviores, glumæ subobtusæ, folia glauca. — Bolivia, ad Yungas (*Bang* n. 531!) **Cyp. Bangianus** Gdgr.

Species inter se valde affines; attamen foliis minoribus etc. in prima, majoribus in secunda distinctæ, ambæ ad *C. Luzulæ* Rottb. accedunt.

1. Humilis 5-8 cm. alta, folia inferiora spicis longiora, flores condensati subcapitati, glumæ breviter acutæ. — Tasmania, in m. Wellington (*Lucas!*)........... **Carpha tasmanica** Gdgr.
Pedalis, folia inferiora spicis multo breviora, flores interrupte spicati, glumæ acuminatæ. — Nova Zelandia, in Maungatua (*Thomson!*)................. **Carpha Novæ-Zelandiæ** Gdgr.

Affines *C. alpinæ* R. Br. Genus singulare Gramina referens præcipue *Danthoniam* ob flores intus plumosos et eorum structuram.

Caustis tenuirama Gdgr. — Differt a *C. flexuosa* R. Br ramis adscentibus vel erectis gracilibus, foliis filiformibus, vaginis brevibus nigricantibus, glumis longius aristatis.

HAB. : Australia, in Queensland (*Walter!*).

Pedalis tortuoso-flexuosa, rami valde carinato-convoluti, spiculæ quam in typo minores 6,5-7 mm. longæ. Genus etiam admodum singulare Restionacearum habitu.

Fuirena philippinensis Gdgr. — Tripedalis, caulis apice tantum pubescens strictus, folia anguste linearia lævia, flores in capitulos axillares dispositi cæterum vage umbellati, spiculæ ovato-obtusæ glabræ, gluma breviter aristata aristis rectis, rachis adpresse hirta.

HAB. : Oceania, insulæ Philippinæ (*Cuming* n. 1834!)

Gracilior quam *F. umbellata* Rottb. cui affinis, spiculæ parvæ non acutæ ad bracteas hirtæ.

Fimbristylis mozambicensis Gdgr. — Annua simplex tota tenuissime puberula inferne pilis elongatis argenteis copiose obducta, folia filiformia culmum subæquantia, pedunculi glabri, spicæ umbellatæ ferrugineæ, glumæ oblongæ acutæ dorso tenuiter carinatæ, styli breves.

HAB. : Africa orient., Mozambique (*Carvallho* n. 1!)

A *F. hispidula* Kunth secernenda pube rariore non patula, spiculis duplo minoribus dorso vix carinatis. Herba pedalis glauca, vaginæ radicales ferrugineæ fimbriatæ.

1. Folia filiformia, culmi submonocephali, capitula 1-3 fere sessilia, styli breves. — Florida, ad Myers (*Hitchcock* n. 418!) **Rhynchospora Hitchcockii** Gdgr.
Folia late linearia, culmi multiflori, capitula 8-10 longe pedunculata, styli elongati. — Brasilia, ad Rio de Janeiro (*Riedel* n. 914!)... .... **Rhynchospora Riedeliana** Gdgr.

Utraque affinis *Rh. cyperoidis.* Mart. Culmi metrales tenues in prima, subbipedales et crassiores in ultima specie.

Kyllingia madagascariensis Gdgr. — A *K. monocephala* L. recedit foliis ad margines scabris, culmis sesquipedalibus, gracilibus spica ovoidea viridi-albida, glumis nervosis parum acutis.

HAB. : Madagascar, ad Nanisane (*D'Alleizette* n. 153!)

Herba gracilis glabra monocephala, foliis uninerviis linearibus.

Ægopogon guatemalensis Gdgr. — Ab *Æ. geminifloro* H. B. K. differt præcipue rachi valde flexuosa, spiculis minoribus sessilibus, arista majore duplo breviore 6-7 mm. longa.

HAB. : Guatemala, ad Alta Verapaz (*Tuerckheim!*)

Herba humilis radicans ramosissima glabra multiflora, spiculæ unilaterales bifloræ. — Huc quoque spectare videntur specimina a *Pringle* n. 5 396! in Mexico ad Jalisco lecta.

1. Folia imbricata ciliata, glumæ violaceæ subglabræ aut vix ciliatæ. — Australia, N. S. Wales in m. Victoria (*Maiden!*) **Amphipogon imbricatus** Gdgr.
Folia laxa remota glabra, glumæ virescentes longe ciliatæ. — Australia N. S. Wales ad Baber's Creek (*Maiden!*). **Amphipogon elatior** Gdgr.

Ex affinitate *A. stricti* R. Br. Repens sesquipedalis aut pedalis glaber, folia filiformia revoluta durissima pungentia, flores spicati pauciores ut in Danthoniis quibusdam.

Alopecurus behringianus Gdgr. — Affinis *A. alpini* Sm. a quo tam a planta arctica Europæ quam a groenlandica differt vagina multo magis inflata, foliis superioribus spicam æquantibus, gluma inferiore violaceo-purpurea longe ac valide aristata, arista eam subduplo superante.

HAB. : America bor., Behring in insula S. Paul (*Macoun!*).

Culmus geniculatus 8-10 cm. altus, folia late linearia amœne virentia, spica ovato-cylindrica albo-violacea lanata aristæ 6 mm. longæ, qua nota ab omnibus speciminibus arcticis a me notis distinctiva specialiterque priva.

Andropogon Pappii Gdgr. — Ab. *A. purpureo-sericeo* Hochst. typico (*Schimper* Abyss. ed. II, n. 1 551 !) differt culmis multo robustioribus, vaginarum longe pilosarum ligula ad oram densissime longeque lanata, caryopside inferne pilis albis nec purpureis instructa.

HAB. : Africa orient., Erythræa ad Medri-od-Vesfa Mumat (*Pappi* n. 6 735 !).

Hæc est forma *pallidior* Hack.! Culmi crassitudine digiti minoris 4-5 pedales, arista 4-5 cm. longa. — Specimina ab eodem collectore

n. 6733! ad Beni Amer Erythrææ cum planta authentica Hochstetter concordant sicut et illa in Transvaal ad Marasbæstad (*Schlechter* n. 4335!) lecta.

Andropogon mascatensis Gdgr. — Recedit ab *A. lanigero* Desf. algeriensi etc. radice minus cæspitosa, culmis laxifloris, vaginis superioribus late amplexicaulibus longioribus violaceis, glumarum pilis patulis, aristis subduplo longioribus.

HAB. : Arabia tropica, in saxosis ad Mascate (*Bornmüller* n. 704!).

Panicula pedalis laxa nec conferto-florifera, folia rigida convoluta, ligula longior mucronata.

Brachypodium Gandogeri Hack. in litt. — Perenne glaucum villosum saltem pedale, rhizoma longe repens, culmi numerosi fasciculati rigidi superne denudati, folia convoluta patenter pilosa rigida mucronata conferta, ligula brevis truncata, spiculæ oblongo-lanceolatæ glabræ sessiles spicam linearem interruptam formantes, gluma ciliata multinervis lanceolata mucronata, glumella obtusa mutica.

HAB. : Lusitania merid.. Alemtejo in cistetis ad Alvito, Cabrella et Vendas Novas; Setubal (*Gandoger*); Hispania occid., ad Caceres et Badajoz (*Gandoger*). Gdgr, *Cat.* Esp. Port. p. 340, n. 6846.

Species media inter *B. mucronatum* Willk. et *B. phœnicoides* R. S., tomento hispido, foliis fasciculatis glumellaque obtusa insignis (ex cl. Hackel).

✓**Calamagrostis wyomingensis** Gdgr (*C. hyperborea* f. *americana* Kearn). — A planta groenlandica (*Holm! K. Rosenvinge! Smith!* etc.) differt panicula flavida laxa, glumis brevioribus aristam paulo superantibus dorsoque tenuiter carinatis.

HAB. : America sept., Wyoming ad Granger (*Nelson* n. 3884!).

Bipedalis rigida, pili basilares glumis duplo breviores, glumæ 3 mm. longæ.

Eragrostis transvaalensis Gdgr. — Affinis *E. viscosæ* Trin. sed ab ea longe distat culmis inferne violaceis haud aut vix viscosis parumque pilosis elatioribus, spiculis purpureis bifloris remotis triplo minoribus, glumis glabris.

HAB. : Transvaal, ad Machaben (*Schlechter* n. 4659!).

Annua 10-15 cm. alta, panicula laxa, spiculæ minutissimæ vix 1 mm. latæ non ciliatæ, quibus notis a typo (v. g. *Schimper* Abyss. ed. II, n. 824!) valde diversa.

Eragrostis afghanica Gdgr. — Annua recta pedalis et ultra, culmi recti conferti numerosi geniculati, folia linearia plerumque convoluta, paniculæ confertæ oblongæ rami filiformes inferne solum verticillati, pedicelli capillares spiculas 5-flores superantes, glumæ virides inæquales vix nervulosæ, superior vero recta spiculata.

HAB. : Afghanistan (*Griffith!*).

Spiculis 5- interdum 3-floribus, etc., ab *E. verticillata* R. S. mox secernenda.

Eragrostis Pappii Gdgr. — Annua glabra glaucescens pedalis, culmi recti subgeniculati, folia late linearia plana ad oram pilosa, panicula laxa lutescens ejus rami alterni scabrati recti spiculis breviores, spiculæ compressæ plerumque 7-floræ, gluma albescens carinata subbiloba; superior vero persistens.

Hab. : Africa orient., Erythræa ad Beni Amer (*Pappi* n. 5 964! sub nom. var. γ. *subbiloba* Chiovenda); Albania, ad Scutari (*Baldacci* n. 228!) sed ibi probabilius inquilina et spiculæ magis (12-15) floriferæ).

Spiculis paucifloris glumisque subbilobis ab. *E. multiflora* Asch. differt. Typus etiam in Erythræa ad Amasen in valle Mai crescit (*Pappi* n. 242!).

1. Spiculæ rubellæ 7-11-floræ, panicula effusissima............. 2
   Spiculæ virides 5-floræ, panicula mox contracta — Abyssinia, ad Dscheladscheranne (Schimper Abyss. ed. II an. 1852!)
   Eragrostis devolvens Gdgr.

2. Folia ad margines scabra, spiculæ 7-9-floræ. — Africa centr., ad Nyassa (*Buchanan* n. 297!).. **Eragrostis Buchananii** Gdgr.
   Folia prorsus lævia, spiculæ 11-13 floræ. — Africa orient., Lourenço Marquès ad Matolla (*Quintas* n. 202!).
   Eragrostis Quintasii Gdgr.

Tres sunt affines *E. asperæ* Neses. Culmi elati multiflori rigentes, paniculæ laxissimæ rami ad basin barbati subverticillati.

1. Aristæ superiores 12 mm. longæ, planta virens............... 2
   Aristæ 8 mm. longæ, pl. purpurea. — Nova Zelandia, ad Dunedin (*Thomson*!)...... **Echinopogon purpurascens** Gdgr.
   Culmus apice scaber, folia linearia, spica sublaxa. — Australia, N. S. Wales ad Walcha (*Maiden!*). **Echinopogon virens** Gdgr.
   Culmus apice lævis, folia late linearia, spica densissima. — Nova Islandia, N. Zeland ad Aratapu (*Potrie* n. 1 050! *Cheeseman* n. 10 019!)............. **Echinopogon Novæ-Zelandiæ** Gdgr.

E grege *E. ovati* P. Beauv. Herbæ annuæ glabræ, culmi recti simplices monocephali.

Hierochloa Novæ-Zelandiæ Gdgr. — Ab. *H. alpina* R. S. differt culmis multo altioribus (1-1,5 ped.), foliis latioribus basi non confertis, panicula laxa ramoso-multiflora ramulis filiformibus elongatis, glumis majoribus latius scarioso-marginatis.

Hab. : Nova Zelandia, ad Dunedin (*Thomson!*).

A planta ex Europa arctica et Groenlandia notis indicatis bene distincta ac, meo sensu, non stricte ad *H. alpinam* pertinens sed media inter hanc et *H. australem* R. S.

1. Hirtum vel tomentellum.................................. 2
   Glabrum, culmi geniculato-decumbentes, gluma cæteris major. — Libanus, in m. Hermon (*Letourneux* n. 360!).
   Heteranthelium hermoneum Gdgr.

2. Adpresse et tenuiter tomentellum, spica conferta. — Assyria, Erbil ad Amkova (*Bornmüller* n. 1 829!).
   Heteranthelium assyriacum Gdgr.
   Basi patule et longe pilosum, spica elongata interrupta. — Syria, ad Alep (*Kotschy* n. 130!) (*Charrel!*).
   Heteranthelium aleppicum Gdgr.

Herbæ polymorphæ prope *H. piliferum* Hochst. collocandæ in Oriente verosimiliter sub aliis formis ludentes.

Koeleria Chevallieri Gdgr. — Annua, culmi solitarii graciles recti ad medium paulo geniculati, folia lævia hirta plana glaucescentia, ligula brevis truncata, panicula linearis oblonga villosa laxa et interrupta, glumæ flosculos subæquantes æquilongæ, carena ciliata, aristæ glumis æquilongæ, glumella bidentata apice aristata.

Hab. : Sahara algeriensis, ad Bounoura prope Ghardaia (*L. Chevallier* n. 529!); Oran ad El Aricha (*Doumergue!*).

Species non ad *K. Salzmanni* B. R. approximanda ut voluit cl. collector, sed media inter *K. villosam* Pers. et *K. schismoidem*, a quibus panicula laxa, glumis longioribus statim distinguitur. — *K. Salzmanni* Boiss. Reut. (*Reliquiæ Schousboei* n. 185!) autem est planta toto cœlo diversa formaque sat insignis *K. pubescentis* Pers.

Melica kermanica Gdgr. — A *M. inæquiglvmi* Boiss. typica (*Kolschy* n. 315! 895!) differt vaginis scabris, foliis glaucis subconvolutis, panicula pauciflora laxissima, gluma inferiore superiore duplo breviore ejusque pilis longioribus.

Hab. : Persia austr. Kerman in monte Kuh-Seïdin (*Bornmüller* n. 4862!).

Pedalis, a basi ramosa, flexuosa, glumæ 7 mm. longæ.

1. Folia marginibus glabra integerrima........................ 2
Folia marginibus ciliata et serrulata........................ 4

2. Aristæ divaricatæ.. 3
Aristæ rectæ. — Birmania, ad Minbu (*Mokin* n. 560!). **Perotis birmanica** Gdgr.

3. Folia viridia, culmi plerumque solitarii, aristæ lutescentes. — India orient., in m. Nilagiri (*Perrottet* n. 1 390!). **Perotis Perrottetii** Gdgr.
Folia glauca, culmi conferti numerosi, aristæ violaceo-purpureæ. — China, Tche-Ly (*Chanet* n. 14! 137!). **Perotis chinensis** Gdgr.

4. Spiculæ mox patentes, aristæ lutescentes, folia inferne vix dilatata. — Natal, ad Berea (*Wood* n. 5 925!). **Perotis patens** Gdgr.
Spiculæ rectæ, aristæ violaceæ, folia basi late cordata amplexicaulia. — Transvaal, ad Modimalole (*Schlechter* n. 4 261!). **Perotis transvaalensis** Gdgr.

Omnes e grege *P. latifoliæ* Ait. Herbæ annuæ erectæ, spica linearis tenuissime aristata, folia 5 mm. lata sessilia, ligula nulla vel inclusa, spiculæ filiformes biaristatæ.

Phragmites persepolitana Gdgr. — Affinis *P. isiacæ* (Del.) et *P. giganteæ* Gay a quibus recedit foliis angustatis glaucis, panicula recta lobulata minusque conferta, pilis glumas angustiores superantibus, gluma inferiore abbreviata.

Hab. : Persia australis, Persepolis ad fluvium Pulwar (*Bornmuller* n. 4 853!).

Panicula flavescens subbipedalis, folia circiter 1 cm. lata ad oram eligulata nec pilosa tenuiter acuminata.

Poa Crandallii Gdgr (*P. flexuosa* f. *occidentalis* Vasey). — A planta europea evidenter specifice differt culmis elongatis ad vaginas lævissimis, foliis latioribus, ligula duplo majore acuta, paniculæ amplæ ramis patulis vel divaricatis subtrifloris teneris elongatis, glumis mucronatis minus carinatis viridi-glaucis.

HAB. : America sept., Colorado ad Larimer, alt. 9 500 ped. (*Crandall !*)

Radix fibrosa non reptans multicaulis, spiculæ 6 mm. longæ.

Poa chionogenes Gdgr. — Recedit a *P. arctica* R. Br. statura duplo altiore foliis obtusis, ligula subnulla, panicula ambitu oblongo pyramidata, spiculis majoribus longius pedicellatis, glumis acutis subduplo longioribus late scarioso-marginatis.

HAB. : America sept., Colorado in Gray's Peak, alt. 12-13 000 ped. (*Crandall!*).

Glaucescens lævis sesquipedalis, a basi cæspitosa multicaulis, spicæ quam in planta norvegica, etc. pallidiores variegati multoque grandiores.

1. Folia curvula culmis duplo breviora, spiculæ 3,5 mm. longæ, glumæ concolores violaceæ subacutæ. — Spitzberg, ad Lommebay (*Malmgren!*)............... **Poa Malmgrenii** Gdgr.
Folia stricta culmos subæquantia, spiculæ 6 mm. longæ, glumæ inferne violaceæ ad apicem auratæ cuspidatæ. — Groenland, ad Kordlunguak Vajgatsch (*Hartz!*). **Poa Hartzii** Gdgr.

Ambæ formæ singulares *P. abbreviatæ* R. Br. Ligula scariosa duplo major in speciminibus grœnlandicis quam in cæteris, folia etiam densius fasciculata.

1. Rubescens, folia lævia, gluma subaristata longe acuminata, spicæ rectæ — Cap, ad Landrivier (*Schlechter* n. 6906!). **Rottbœllia heterochroa** Gdgr.
Viridi-glaucescens, folia marginibus aspero-ciliata, gluma breviter acuta, spicæ divergentes — Sibiria orient. ad Chabarowsk (*Desoulavy* in Herb. fl. Ross. n. 2392!). **Rottbœllia sibirica** Gdgr.

Duæ istæ affines *R. compressæ* L.f. notis indicatis inter se valde differunt. Surculi elongati foliosi, spicæ 4-5 cm. longæ cylindrico-compressæ.

Sporobolus Stapfianus Gdgr (*S. festivus* f. *stuppea* Stapf). — A typo originali (*Schimper* Abyss. edit. II, n. 1692!) differt foliis sæpe flexuosis, panicula (in eodem statu) laxiore magisque effusa, spiculis duplo majoribus, glumarum minus acutarum caryopside 2/3 sup. æquante.

HAB. : Transvaal, ad Wonderboompoort (*Schlechter* n. 3595!) et ad Crocodile Rivier (*Ejusd.* n. 3 900!).

Herba gracilis glabra faciem *Agrostidis capillaris* referens, spiculæ tenuissimæ. — Quod superest, specimina e Transvaal a cl. *Schlechter* n. 4207! et 4403! necnon et illa a *Zenker* in Kameroun n. 540! cum planta abyssinica non vere concordant, unde videndum est num formas singulares ulteriusque investigandas constituantur.

1\. Ad vaginas longe pilosa, culmi ac spiculæ purpurea, arista glumis longior. — Florida, ad Punta Rassa Lee (*Hitchcock* n. 533!) et in Mississipi ad Deer Island (*Tracy* n. 4561!). **Triplasis floridana** Gdgr.
Glaberrima, spiculæ culmique viridia, arista occultata glumis brevior. — America bor., Rhode Island ad Providence (*Mac Dougal!*); Florida, ad Sneed's Island (*Tracy* n. 6461!). **Triplasis glabra** Gdgr.

Ambæ affines *T. purpureæ* (Walt.) Chapm. Culmi elongati 2-3-pedales pauciflori, spiculæ remotæ 2-3-floræ eas Glyceriarum aliquarum referentes.

Tricholæna mascatensis Gdgr. : — Ab omnibus specimnibus *T. Teneriffæ* (L.) tam e Canariis! quam e Sicilia! Africa bor! Oriente! etc. differt culmis rigidioribus inferne tomentellis, foliis glauco-albidis, glumarum pilis duplo longioribus.

Hab. : Arabia orient. tropica, ad Mascate (*Aucher* n. 5447! *Bornmüller* n. 698!).

Herba perennis multicaulis cæspitosa, spiculæ inordinatim paniculatæ basi longe pilosæ ac sæpe gluma deficiente.

1\. Spicæ confertæ hirsutæ, spicula vix 1 mm. longa opaca. — India orient., Assam ad Lashai Lungleh (*Gage* n. 281!). **Thysanochlæna assamensis** Gdgr.
Spicæ laxæ glabratæ, spiculæ 1,5 mm. longæ lucidæ. — Himalaya, Sikkim ad Labdah (*Prain! Ribu!*). **Thysanochlæna sikkimensis** Gdgr.

Affines *T. Agrostidis* Nees. Gramen arborescens, foliis maximis 5-6 cm. latis paniculaque pedali et ultra insigne.

1\. Vaginæ ad oram pilosæ, spiculæ imbricatæ subacutæ 1,5 mm. longæ. — Birmania, ad Makhaye (*King* n. 73!). **Thysanochlæna birmanica** Gdgr.
Vaginæ ad oram glabræ, spiculæ remotæ mucronatæ 1 1/3 mm. longæ. — Asia merid., Malacca ad Penang (*Curtis! Ridley!*). **Thysanochlæna malaccensis** Gdgr.

Prope *T. acariferam* collocandæ Gramen etiam giganteum, ut in antecedentibus, panicula ampla ramosissima, spiculis tenuibus numerosissimis.

1\. Folia latiuscule linearia recta, ligula ovata brevis, spica intense violacea, gluma inferior subobtusa, superior vero aristata, styli elongati exserti. — Australia, N. S. Wales ad Port Jackson (*Maiden!*) .... **Zoysia iodostachys** Gdgr.
Folia lineari-angustissima patula, ligula exserta ovata, spica flavescens, gluma inferior cuspidata, superior autem mutica, styli breves inclusi. — Asia merid., Singapore (*Ridley!*). **Zoysia malaccensis** Gdgr.

Utraque affinis *I. pungentis* Willd. sed ultima a præcedente tam distat quod typum distinctissimum videatur et etiam *I. tenuifoliæ* Trin. approximanda sit. Herbæ diffusæ glabræ ramosissimæ, folia acuto pungentia rigida, spica simplex compressa spiculis distichis lucidis 3 mm. longis.

1. Glumæ concolores flavidæ 2
Glumæ ad medium violaceæ cæterum lutescentes. — Florida, ad Punta Rassa Loe (*Hitchcock* n. 535!).
Uniola heterochroa Gdgr.

2. Spiculæ 5-6 mm. latæ longe pedunculatæ, panicula laxe interrupta. — Florida, in insula Sta Rosa (*Tracy* n. 4 545!).
Uniola floridana Gdgr.
Spiculæ 12-14 mm. latæ breviter pedunculatæ, panicula amplissima conferta. — America sept., Louisiana in insula Breton (*Tracy* n. 462!)................ **Uniola macrostachys** Gdgr.

Omnes ex affinitate *U. paniculatæ* L. Gramen robustum metrale et ultra culmi rigidi paniculam amplissiman elegantem gerentes, glumæ bilobatæ medio cuspidatæ glabræ submarginatæ vixque nervosæ.

Equisetum azoricum Gdgr. — Glauco-virens hyeme perdurans elatum a basi ramosum, caules steriles et fructiferi conformes crassi profunde sulcati, ramis elongatis, vaginarum fere turbinatarum dentes 8-10 ad ramos, 14-16 ad caules, prorsus nigræ eorum appendix filiformis non marginato-scariosa, spicæ terminales cylindrico-obtusæ.

Hab. : Azores, insula S. Miguel in Monte Gordo (*Carreiro* n. 1083!).

Ab *E. incano* Wats. (*Webb*) differt statura valida, caulibus crassioribus, vaginis magis dentatis cum appendice filiformi non membranacea.

Sequentes præcipuas e grege polymorpho *Equiseti gigantei* L. huc propono.

1. Glauca, vaginarum dentes albidi vel pallidi, rami fructiferi elongati tenues 2
Virens, vaginarum dentes nigri longe filiformes, rami fructiferi breves crassi. — Bolivia, ad Yungas (*Bang* n. 1 901!).
Equisetum bolivianum Gdgr.

2. Rami internodios 3-4-plo superantes aperti albo-glauci, vaginarum dentes triangulares brevissimi haud aut vix membranacei. — Mexico, ad Oaxaca (*Conzatti* n. 175!).
Equisetum nexicanum Gdgr.
Rami internodios circiter æquantes recti adpressi viridi-glaucescentes, vaginarum dentes triangulari-sublanceolati late membranacei. — Chili (*Philippi!*).
Equisetum Philippi Gdgr.

Herbæ perennes in genere maximæ rigidæ, vaginæ ramorum 8-dentatæ. amentum terminale sessile utrinque attenuatum, squamæ orbiculatæ ad marginem lutescentes, centro nigro, undulatæ.

Potamogeton montanense Gdgr. — Affinis *P. Zizii* Mert. Koch a quo distinctus foliis pallide viridi-luridis minus undulatis longe lanceolatis, inferioribus subpetiolatis, spica patula folio duplo breviore laxiflora, nucula minus carinata brevissime stylata.

Hab. : America sept., Montana in Shoshone Lake, alt. 7500 ped. (*Rydberg* n. 3724!).

Folia media 10-14 mm. lata, superiora vero sessilia, pedunculi etiam juniores recurvati, nucula transverse ovata compressa 1,5 mm. lata.

XMBG sheet not from Fla.

1. Frons lanceolata, pinnulæ diffluentes superne non nervosæ. — Canada, ad Saguenay (*Pringle!*).
Aspidium Pringleanum Gdgr. ✓
Frons vix acuta, pinnulæ contiguæ supra nervosæ. — Groenlandia, ad Christianshaab (*Thygeson!* Fl. dan. tab. 2 187).
Aspidium groenlandicum Gdgr. ✓

Adiantum borneense Gdgr. — Differt ab *A. caudato* L. rachi breviter pilosa, pinnulis glabris ambitu inæque triangularibus, segmentis magis incisis, soris majoribus.

Hab. : Borneo (*Korthals!*).

Frons lineari-oblonga, segmenta basi cuneata obtusa.

Acrostichum guineense Gdgr. — Ab *A aureo* L. differt præsertim pinnis basi cuneato-attenuatis.

Hab. : Africa tropica occid., in insula Principe (*Quintas* n. 1 !).

In speciminibus e Florida (*Hitchcock* n. 543! *Bebb! Tracy* n. 6477!), e Cuba (*Baker* n. 2324! pinnæ sunt basi rotundatæ vel subcordatæ, sori minores magis fusci.

E stirpe admodum variabili *Asplenii lunulati* Sw. sequentes formas desumuntur :

1. Pinnæ ovatæ vel obovatæ, rachis petiolumque viridia 2
Pinnæ oblongæ 5
Pinnæ ellipticæ, rachis petiolumque nigra. — Africa occid., in insula S. Thomé (*Quintas* n. 1 342!).
Asplenium Quintasii Gdgr.

2. Pinnæ incisæ 3
Pinnæ late dentatæ 4
Pinnæ subintegræ. — Bolivia (*Bang* n. 2 285!).
Asplenium recumbens Gdgr.

3. Glaucescens, pinnæ basi dilatatæ. — Brasilia (*Warming!*).
Asplenium Warmingii Gdgr.
Virens, pinnæ haud aut vix dilatatæ. — Brasilia, S. Paulo (*Löfgren* n. 59!) .... **Asplenium Lofgrenii** Gdgr.

4. Dentes pinnarum integri. — Mexico, Vera Cruz ad Texolo (*Pringle* n. 7 888!) .... **Asplenium Pringleanum** Gdgr.
Dentes pinnarum bilobulati. — America tropica (*Hort. Petropol.!*).
Asplenium bilobulatum Gdgr.

5. Pinnarum dentes acuti 6
Pinnarum dentes obtusi 7

6. Pinnæ vix dentatæ. — Bolivia, Yungas (*Bang* n. 2 419!).
Asplenium Bangii Gdgr.
Pinnæ incisæ. — Amer., Ecuador ad Yamboya (*Sodiro!*).
Asplenium oblongipinnum Gdgr.

7. Frons rigidus, pinnæ glaucescentes vix dentatæ basi vixque lobatæ. — Brasilia, ad Rio de Janeiro (*Miers!*).
Asplenium Miersii Gdgr.
Frons flexuosus, pinnæ virides profunde incisæ basi lobatæ. — America trop., Ecuador in monte Pichincha (*Sodiro!*).
Asplenium subandinum Gdgr.

Tres sequentes affines sunt *Davalliæ dubiæ* R. Br.

1. Segmenta pinnularum integra obtusa. — Australia, N. S. Wales (*Mueller*) .... **Davallia Muelleri** Gdgr.
Segmenta pinnularum lanceolata. — Tasmania (*Lodder!*) et ad Gould's C. (*Simson!*) .... **Davallia tasmanica** Gdgr.
Segmenta pinnularum acute dentata. — Australia, Victoria (*Mueller!*) .... **Davallia cristatella** Gdgr.

Frons ampla glabra, soræ ad basin pinnularum sitæ ferrugineæ.

Oleandra samoensis Gdgr. — Ab *O. nereiformi* Cav. (præcipue javanica) differt pinnis vel frondibus falcatis tenuiter undulatis ad costam mediam marginesque pilosis.

Hab. : Oceania, Samoa ad Upolu (*Reinecke!*)

Frons longe stipitata, pinnæ terminales 3-6-stellatæ acuminatæ simplices, rhizoma terrestre squamis imbricatis nigro-fulvis pilosis obsitum.

Drymoglossum assamense Gdgr. — A *D. piloselloide* Presl recedit fronde sterili late suborbiculate obtusa basi breviter truncata subsessili.

Hab. : India orient., in Assam (*Watt* n. 10.477!)

Longissime sarmentoso-reptans glabrum, frons dimorpha : sterilis subrotunda, fertilis vero oblongo-sublinearis. — *D. carnosum* Hook. (e China!) alteram speciem affinem sistit.

Sequentes e polymorpho *Psiloto triquetro* Sw. excerptæ :

1. Fructus 1,5 mm. latus.. 2
Fructus 3 mm. latus. — Oceania, Nova Zelandia (*Astor!*). **Psilotum Novæ-Zelandiæ** Gdgr.

2. Rami divergentes breviusculi crassi........................ 3
Rami recti tenues elongati.. 4

3. Bractea fructifera falcata. — Australia, N. S. Wales ad Berowra (*Boorman!*).................... **Psilotum flabellatum** Gdgr.
Bractea fructifera recta. — Antillæ, S. Domingo (*Bory!*). **Psilotum domingense** Gdgr.

4. Rami tenues recti. — Africa aust., Natal (*Zeyher!*). **Psilotum natalense** Gdgr.
Rami crassi divergentes. — Nova Caledonia, m. Koghi (*Franc* n. 29!).................. **Psilotum neo-caledonicum** Gdgr.

Herbæ læves ramoso-dichotomæ, rami complanati alati, fructus trilocularis globoso-depressus bractea lineari suffultus solitarius axillaris lutescens. — Genus in serie singulari Filicem quamdam referens vel potins nulli affine.

Potentilla Ribui Gdgr. — Facies omnino *P. prostratæ* Lap. et media inter hanc et *P. fruticosam* L. a quibus recedit caulibus depresso-prostatis crassis confertis, foliolis minoribus undique sericeis subacutis aut fere obtusis subtus elevatim nervosis densis, floribus solitariis sessilibus, calycinis segmentis acutioribus lanceolatis, petalis duplo majoribus suborbiculatis.

Hab. : Himalaya, in Sikkim ad Chapopla, alt. 16.000 ped. (*Ribu* et *Rhomoo* n. 5265!)

Rami breves hirsuti densissime foliosi, petala 10-11 mm. lata aurea contigua obtusa. E. collectione vastissima a botanicis supradictis accepta sequentes novas esse existimo.

Galium sikkimense Gdgr. — Glabrum pedale rectum, caules læves graciles striati ad angulos non scabri nec inflati, folia 6-verticillata lineari-oblonga utrinque attenuata longe mucronata ad margines scabra glaucescentia, nervo prominulo setuloso panicula oblonga laxe pauciflora, ejus rami breves patuli, pedicelli graciles flore duplo longiores, corollæ albæ lobi mucronati, fructus lævis.

Hab. : Himalaya, in Sikkim ad Jakeynpyak, alt. 12.000 ped. (*Ribu* et *Rhomoo* n. 5099!)

Faciem *G. uliginosi* L. refert sed cæteris caracteribus ad sectionem *G. erecti* Huds. accedit a quarum formis et subspeciebus differt caulibus tenuibus non scabris, foliis glaucescentibus, panicula pauciflora foliosa, lobis floralibus longius mucronatis, etc.

Taraxacum sikkimense Gdgr. — Forma insignis *T. palustris* DC. a quo secermitur scapis arcuatis folia non superantibus omnino glabris, foliis lævibus remote pinnato-runcinatis, lobis integris retrorso-deflexis acutis, involucri phyllis etiam inferioribus rectis adpressis, imis minoribus, superioribus vero magnis anguste albo-marginatis, flosculis subduplo brevioribus, pappo sordide albo.

Hab. : Himalaya, ad Pangha in Sikkim, alt. 16.000 ped (*Ribu* et *Rhomoo* n. 5345!)

Virens, glabrum 5-7 cm. altum, radix tenuis, capitula 10-11 mm. diam. lata, pappus 6 mm. longus, achenium lineari-obovatum vix pyramidatum setoso-muricatum pedicello pappi subæquilongum.

M. le Secrétaire général donne aux membres présents à la séance un aperçu résumé de la Session extraordinaire de la Société qui a eu lieu l'été dernier dans le Jura.

SÉANCE DU 24 OCTOBRE 1919

PRÉSIDENCE DE H. BOIS, VICE-PRÉSIDENT.

M. Moreau, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. G. Hibon, ayant rempli les conditions prescrites par les statuts, est proclamé membre à vie.

M. Magnin fait une communication sur un curieux phénomène d'excrétion de glace chez un *Verbesina*.
Il donne ensuite une série de détails biographiques inédits sur le botaniste Grenier.

M. Le Brun fait la communication suivante :

Espèces et localités nouvelles de Phanérogames pour les Alpes de la Savoie et du Dauphiné;

PAR M. LE BRUN.

De tardives chutes de neige, et un retour offensif de l'hiver sévissant vers Pâques avaient apporté, cette année, un retard considérable dans la végétation alpestre. C'est ainsi que, dans la Haute Maurienne, de vastes amas de neige ou débris d'avalanches subsistaient encore dans la vallée principale, à la mi-août; le 15 septembre, d'autre part, les champs de seigle des régions supérieures, à 1 500 mètres n'étaient, pas encore moissonnés.

Grâce à ce retard, et malgré certaines conditions défavorables, entre autres la sécheresse persistante depuis le mois d'avril, il fût possible de se livrer, dans la région alpine, à de fructueuses herborisations, et ce jusqu'à une époque très avancée. A deux reprises différentes (août et septembre 1919) nous avons traversé les Alpes, passant de la Maurienne dans les vallées de la Durance et de l'Ubaye et les Alpes-Maritimes, ou vice versa.

Ci-après quelques indications relatives à des espèces et localités nouvelles, semble-t-il, pour ces régions.

Cardamine asarifolia L. — Cette espèce, très abondante dans les Alpes méridionales, n'avait pas été observée au Nord de la vallée de l'Ubaye (Saint-Paul, Serennes, pont du Sap). Pourtant elle se trouve, ainsi que la suivante, mentionnée dans les Alpes italiennes, jusqu'au Mont-Cenis inclus (Parlatore, *Fl. ital.*, IX, p. 807 et 809). Nous en avons observé une localité, fort restreinte, dans la vallée de la Lombarde, près Bessans (Savoie), rive gauche, vis-à-vis le glacier d'Arnès, à environ 2 350 mètres d'altitude (13 août 1919).

Cardamine Plumiers Vill. — Même observation au sujet de cette espèce. Abondante au-dessus des chalets de la Traversette, dans le massif du Viso, et existant encore au mont Genèvre et dans le massif de Belledonne, cette rare espèce n'avait pas été constatée en Savoie. Elle existe pourtant, sur notre territoire, dans la combe d'Ambin, près Bramans, sur le versant occidental du col du petit Mont Cenis, environ à 1 kilomètre de la frontière italienne, vers 1 950 mètres d'altitude. Elle croît dans des pierrailles, au voisinage des *Saponaria lutea* et *Primula pedemontana* Thomas. — Rare (9 août 1919).

Saxifraga valdensis DC. — Bessans (Savoie); rochers, à l'entrée de la vallée de Ribon, près de l'oratoire Saint-Antoine, vers 1 800 mètres, en compagnie des *Saxifraga diapensioides* Bell. et *Echinospermum deflexum* Lehm. — Abondant (14 août 1919).

Achillea dentifera DC. — Jausiers (Basses-Alpes); prairies, sous les derniers Mélèzes, en montant au col de la Pelouse, dans le vallon de Granges, 2 000 mètres. — Commune (18 août 1919).

Gentiana Rostani Reut. var. *flore albo.* — Larche (Basses-Alpes), vallon du Lauzanier, bords tourbeux du lac inférieur, à 2 428 mètres (19 septembre 1919).

Echinospermum deflexum Lehm. — Jausiers, vallon d'Abriès, près du hameau de l'Hubac, vers 1500 mètres d'altitude (18 août 1919).

Carex lagopina Wahlbg. — Très abondant au-dessous des sources supérieures de l'Arc, dans une petite dépression de sables humides, à la naissance de la moraine latérale gauche du glacier de l'Arc, et au voisinage des grandes roches polies, habitat du rare *Senecio uniflorus* All. (Savoie). — Vers 2800 mètres (17 septembre 1919).

Carex ustulata Wahlbg. — Bonneval (Savoie), au Vallonet; rochers humides, rive gauche du cirque, en compagnie du *C. hispidula* Gaud., vers 2340 mètres. — Très rare dans nos Alpes : vallée de la Lombarde, près Bessans; sources du Guil et lac Foréant, dans le massif du Viso (12 août 1919).

Carex firma Host. — Bonneval : pelouses, en montant du sentier de l'Écot au Vallonet, vers 2050 mètres (12 août 1919).

Hierochloa borealis R. et S. — Jausiers : sables humides et buissons de *Salix pentandra*, aux Sagnes (ancien lac), à la jonction des vallons de Pelousette et de Granges. Commun, mêlé au *Carex capillaris* L. (1850 m.). Cette belle et rare espèce, précoce à une altitude moindre, était en bon état, le 18 août 1919.

M. Guillaumin résume la communication ci-dessous :

Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie;

PAR M. A. GUILLAUMIN.

VI. — RÉVISION DES BIXACÉES.[1]

On ne connaît encore que fort peu de représentants de la famille des Bixacées en Nouvelle-Calédonie : en 1897, Briquet a décrit un *Xylosma caledonicum* = *Myroxylon caledonicum* Briq. = *Hisingera caledonica* Panch. mss (Ann. Cons. et Jard. bot. Genève, I, p. 58); en 1906, Schlechter a nommé le *Scolopia*

---

[1] Voir *Natul. Syst.*, III, p. 55, 59, 61, 160, 260.

neo-caledonica (*Bot. Jahrb.* XXXIX, p. 197) et j'ai tout récemment [Bull. Mus. 1919, p 376] signalé la présence du *Xylosma suaveolens* Forst.

Une révision des collections néo-calédoniennes me permet aujourd'hui de doubler ce nombre, tout en étant forcé de laisser provisoirement de côté d'assez nombreux échantillons uniquement en fruits, qui se rapportent à plusieurs espèces nouvelles.

On peut reconnaître les Bixacées néo-calédoniennes au moyen de la clef suivante :

A. Sépales et pétales bien distincts .... SCOPOLIA *neo-caledonica*.
B. Sépales parfois inégaux mais pas de pétales distincts .... XYLOSMA.
  a Ovaire velu, style très court mais distinct, inflorescences en grappes courtes, feuilles petites à nervures et veinules saillantes .... *X. nervosa*.
  b Ovaire glabre, style absolument nul.
    * Inflorescences en grappes courtes.
      α Anthères 2-4 fois plus courtes que les filets.
        Δ Feuilles grandes, grossièrement dentées .... *X. suaveolens*.
        ΔΔ Feuilles petites, entières .... *X. lifuana*.
      β Anthères 3-4 fois plus longues que les filets, feuilles petites, entières .... *X. caledonica*.
    ** Fleurs isolées ou en petits bouquets, feuilles petites ± dentées, anthères à peu près de même longueurs que les filets .... *X. Pancheri*.

Xylosma nervosa, n. sp.

Frutex 50-75 cm. altus, ramosus, diffusus, ramis inermibus griseis vel rubro griseis. Folia late elliptica (2-3 cm. × 1-2,5 cm.) apice rotundata, basi rotundata vel etiam cordata, integra vel sub-sinuata, valde coriacea, utraque pagina minutissime puberula vel glabra, margine glandulifera, nervis venisque supra valde distinctis, subtus prominentibus, petiolo brevi, 2-3 mm. longo. Racemi parvi, axillares, ad apicem ramulorum, circa 1 cm. longi; pedicelli, 2-3 mm. longi, medio articulati, basi minute bracteolati, minutissime puberuli; ♂ calycis phylli 4-8 ovati, inæquales, majores 1,5 mm. longi, minores 1 mm. longi, intus et extra puberuli; discus squamis glabris formatus; stamina circa 30, filamentis antheris 2-plo longioribus, ciliatis, antheris connectivo apice leviter producto et incrassato; ♀ (tantum fructificatus) calycis phylli illis florum ♂ simillimi; discus squamis glabris formatus; ovarium ovoideum minutissime puberulum, placentis 2, stylus brevis sed distinctus apice stigmatibus 2 semi-circularibus fissus. Fructu ovatus stylo persistente ± glabrescentes.

Montagnes ferrugineuses près de l'embouchure du Dothio (*Balansa*, 3524), collines ferrugineuses au-dessus d'Ouroué, près de l'embouchure du Dothio (*Balansa*, 3050), montagnes à Canala et Nakéty (*Deplanche*, 357). Espèce très remarquable par ses feuilles.

X. lifuana, n. sp.

Arbor 10 m. alta, ramis inermibus, rubris, valde lenticellatis. Folia elliptica (3,5-6 cm. × 1,5-3 cm.) apice obtusa, basi acuta obtusave, integra, chartacea, glaberrima, nervis venisque reticulatis subtus valde distinctis sed haud prominentibus, petiolo brevi, 0,2 cm. longo. Racemi parvi, axillares, circa 1,5-2 cm. longi; pedicelli, circa 5 mm. longi, medio articulati, basi minute bracteati, minutissime puberuli, graciles; ♂ calycis phylli 4, inter se similes, rhomboidei, 2 mm. longi, extra glabri vel glabrescentes, intus tomentosi, margine ciliati; discus squamis glabris formatus; stamina circa 16-20, filamentis antheris 2-3-plo longioribus; ♀ calycis phylli 4, 2 exteriores rhomboidei, 2 mm. longi, 2 interiores majores, latiores, late ovati, 2 mm. longi, apice rotundati extra glabri vel glabrescentes, intus tomentosi, margine ciliati; discus squamis glabris formatus; ovarium glabrum, ellipsoideum, 3,5 mm. longum, placentis 2; stigma sessile, lobis 2, triangularibus. Fructus ovato-globosus, apice breviter attenuatus.

Lifou : dans les forêts (*Balansa*, 2332), Chépénéhé (*Balansa*, 2154).

Voisin surtout du *X. suaveolens* et du *X. orbiculatum* (dans lequel Briquet fait entrer le *X. integrifolium* Clos) mais bien distinct par ses feuilles.

X. Pancheri, n. sp.

Frutex 2-3 mm. altus, diffusus, valde ramosus, ramis griseis rugosis. Folia elliptica (1,5-2,5 cm. × 0,8-1,5 cm.) apice basique rotundata, dimidio superiore pauci dentata, valde coriacea, utraque pagina glaber, rima, margine glandulifera, nervis et venis supra subtusque inconspicuis, petiolo brevi 0,1-0,15 cm. longo. Flores axillares, solitarii vel fasciculati; pedicelli 3-8 mm. longi, infra medium vel basin versus articulati, basi et in parte infra articulationem minute bracteolati; ♂ calycis phylli 4-5, ovati, similes vel sub-similes, extra glabri, margine tantum ciliati intus puberuli, discus squamis glabris formatus; stamina circa 30, filamentis antheris æquilongis vel paulum longioribus, connectivo apice minute incrassato; ♀ (tantum fructificatus) calycis phylli illis florum ♂ simillimi; discus squamis glabris formatus; ovarium sub-globosum, glaberrimum, placentis 2; stigma sessile, lobis 2, triangularibus. Fructus ovoideus.

Arbuste à port de Myrtacée, à fleurs d'un blanc verdâtre, commun sur les coteaux argilo-schisteux (*Pancher*), lisières des bois près de Nouméa (*Pancher*, *Balansa*, 3621), bois, bosquets, Nouméa (*Balansa*, 441), Cap Devert et Cap Tonnerre (*Vieillard*, 2295), Cap Devert, Cap Tonnerre, Gatope (*Deplanche*, 250), entre Tchiaor et Pouébo (*Balansa*, 3359).

X. coriacea, Panch mss.

Voisin du *X. ovatum* Benth. du Queensland, surtout de la variété *minor* de l'île Lord Howe.

M. le Secrétaire général présente à la Société, de la part de l'auteur, un travail de M. Battandier intitulé : *Contribution à la Flore atlantique*.

M. Dismier fait la communication suivante :

Trois Muscinées nouvelles pour la région parisienne : *Platygyrium repens* Br. eur., *Liochlæna lanceolata* Nees et *Jamesoniella autumnalis* (De Cand.) Steph.;

PAR M. G. DISMIER.

1. **Platygyrium repens** Br. eur. — En février dernier, je recueillis à proximité de la Ferté-Milon (Aisne), sur un tronc d'arbre, dans un bois près de la ferme du Bourq, une Hypnacée qui me parut être le *Platygyrium repens*. Cependant en raison de la stérilité de ma plante et de la ressemblance qu'offre parfois en cet état le *Pl. repens* avec certaines formes rabougries à teinte jaunâtre et brillante de l'*Hypnum cupressiforme* il me sembla prudent de surseoir avant d'annoncer cette découverte. Ayant eu l'occasion de reprendre l'étude de cette espèce il ne me reste aujourd'hui aucun doute au sujet de l'attribution de la plante de la Ferté-Milon.

Fructifié le *Platygyrium repens* est facile à distinguer de l'*Hypnum cupressiforme* : chez le premier la membrane basilaire de l'endostome est nulle ou à peine développée, tandis que chez le second elle atteint le tiers de la hauteur des dents de l'exostome. Il n'en est plus de même lorsque le *Platygyrium repens* est stérile, ce qui est fréquent. Parfois, dans ces conditions, il ressemble ainsi que je viens de le dire à certaines formes de l'*Hypnum cupressiforme* voire même au *Pylaisia polyantha* et peut ainsi présenter quelques difficultés de détermination.

Cependant le *Platygyrium repens* possède un caractère, pourtant connu, mais auquel il ne me semble pas que les bryologues aient attaché toute l'importance qu'il présente pour la systématique en raison de sa constance et de sa facilité d'observation même sur place. Ce caractère consiste en ce que certains rameaux portent à l'aisselle des feuilles supérieures des propagules en forme de ramuscules. Sur la plupart des spécimens ces ramuscules sont nombreux et se distinguent à première vue par l'aspect spécial qu'ils donnent à la plante, sur d'autres ils sont plus rares et doivent être cherchés à la loupe. J'ai revisé tous les échantillons du Muséum, Herbier général et Herbier de France, ainsi que ceux de mon propre Herbier; je puis dire que ces ramuscules de propagation ne m'ont jamais fait défaut.

Limpricht[1] a décrit une variété *gemmiclada* pour les plantes qui portent ces ramuscules, mais Roth[2] fait remarquer, avec raison, que ces ramuscules ne sont pas spéciaux à quelques spécimens et qu'on les rencontre non seulement sur les formes normales, mais aussi sur la variété *rupestris* Milde.

En France le *Pl. repens* a été observé dans les départements suivants : Isère, Savoie, Yonne, Nièvre, Saône-et-Loire, Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Haute-Marne et Aisne.

Dans l'Est, en Haute-Saône, c'est Renauld[3] qui l'a signalé le premier; je l'ai retrouvé dans ce département sur plusieurs points[4] et Coppey[5] a donné pour lui une liste de 14 localités. Ce regretté confrère l'avait aussi découvert en Meurthe-et-Moselle. Dans les Vosges, où il a été tout d'abord par Renauld, je puis l'indiquer à Xertigny, Plombières, Darney, Remiremont (vers 750 m.) et Mirecourt; dans cette dernière localité le *Platygyrium repens* est commun et bien fructifié, notamment dans les bois du Four, des Souches et de la Fontaine-aux-Moines. Enfin en Lorraine, M. l'abbé Friren[1] le mentionne au bois de Landonvillers près de Metz.

---

[1] Limpricht (G.), *Die Laubmoose*, III, p. 8, 1895.

[2] Roth (G.), *Die Europäischen Laubmoose*, II, p. 385, 1905.

[3] Renauld (G.), *in* Bull. Soc. d'études des Sc. Nat. de la Haute-Saône (n° 1, Vesoul).

[4] Dismier (G.), *in* Bull. Soc. bot. de France, 1906, p. 539.

[5] Coppey (A.), *in* Rev. bryol. 1911, p. 130.

On peut dire, comme conclusion de cet aperçu géographique sur la distribution de cette espèce en France, que le *Platygirium repens* est répandu dans les Vosges inférieures, en Lorraine ainsi que dans les Faucilles où il atteint Laneuville dans la Haute-Marne; il s'avance même jusqu'aux environs de Paris (Aisne.)

On le retrouve ensuite dans la Bresse, le Morvan, le Dauphiné puis enfin au pied des Pyrénées Centrales et Basques. La plupart de ces régions correspondent à la zone sylvatique inférieure et quelques autres à la zone moyenne, mais je ne sache pas que le *Platygyrium repens* ait été observé, en France, dans la zone sylvatique supérieure.

Au point de vue du substratum on trouve le *Platygyrium repens* sur les Chênes[2], les Hêtres, les Bouleaux, les Pins et les Épicéas; Limpricht (*l. c.*) l'indique encore sur les clôtures en planches, les toits en chaume ou en bois, et même, quoique très rarement, sur les rochers siliceux. Relativement à l'altitude Limpricht (*l. c.*) puis M. Amann[3] font remarquer que cette espèce a été constatée depuis la région sylvatique inférieure jusque vers 2 000 mètres (Val Champagna, dans l'Engadine).

2. **Liochlæna lanceolata** Nees. — J'ai découvert cette rare Hépatique, munie de périanthes, aux environs de Boissy-Saint-Léger (Seine-et-Oise) dans le bois de la Grange, près du carrefour de la Belle-Étoile, sur un talus siliceux ombragé.

---

[1] Friren (A.), *in* Bull. Soc. d'Hist. Nat. de Metz, 1905.

[2] Près de Mirecourt, au Bois des Roches, j'ai observé cette espèce, abondamment fructifiée, sur un Chêne, récemment abattu, vers 15 m. de hauteur.

[3] Amann (J.), *Flore des Mousses de la Suisse*, II, p. 291, 1912.

Le *Liochlæna lanceolata*, auquel la plupart des auteurs assignent comme habitat le bord des ruisseaux ou les troncs pourris, avait déjà été indiqué aux environs de Paris par Mérat et Chevallier. Comme cette Hépatique n'a jamais été retrouvée depuis la publication de ces Flores, qui datent d'environ quatre-vingts ans, que ces auteurs n'indiquent aucune localité pour cette espèce cependant rare et qu'elle n'est représentée dans aucun herbier, je crois pouvoir considérer le *Liochlæna lanceolata* comme nouveau pour la flore parisienne[1].

Le *L. lanceolata*, partout peu abondant, a été observé dans les Vosges, les Pyrénées, le Plateau Central, les Alpes du Dauphiné et de la Savoie, la Bretagne, la Normandie, le Maine et les Landes. En somme cette Hépatique semble rare dans la région inférieure des forêts mais se rencontre çà et là dans les régions moyennes et supérieures.

3. **Jamesoniella autumnalis** (De Cand.) Steph. form. *subapicalis* (Nees) K. Müller. — C'est encore au bois de La Grange que j'ai trouvé cette intéressante espèce en mélange avec *Mnium hornum*, *Webera nutans* et *Leucobryum glaucum*.

Le *Jamesoniella autumnalis*, ainsi que le dit l'abbé Boulay[1], est disséminé dans un grand nombre de localités sans être commun nulle part, principalement dans les zones sylvatiques moyenne et supérieure et sur quelques points de la zone inférieure.

La plante du bois de la Grange est bien caractérisée comme form. *subapicalis* par sa teinte verte, ses feuilles moins larges, rétuses au sommet, ses bractées involucrales à dents lacinées, ses périanthes à orifice longuement cilié et son habitat sur la terre parmi les Mousses.

M. Benoist résume la communication ci-après :

---

[1] *Note ajoutée pendant l'impression.* — J'apprends que cette espèce a été découverte dans la région parisienne par M. P. Allorge et signalée par lui à la Société botanique de France au cours de l'année 1917. Le Bulletin comprenant les séances de cette année ayant dû être ajourné en raison des circonstances, je n'avais pas eu connaissance de la découverte de M. Allorge annoncée à une séance à laquelle je n'ai pas assisté, et je désire lui rendre ici ce qui lui revient.

Contribution à l'étude de la flore des Guyanes;

PAR M. R. BENOIST.

PLANTES RÉCOLTÉES EN GUYANE FRANÇAISE EN 1913 ET 1914 (Suite)[1].

BIXACÉES.

Banara guianensis Aubl.

Arbuste de 3 mètres à fleurs jaunes; croît dans la forêt après les exploitations. Saint-Jean-du-Maroni, 29 mars 1914, n° 1032.

Ryania speciosa Vahl.

Arbuste de 2 mètres; croît dans la forêt après les exploitations. Saint-Jean-du-Maroni, 29 mars 1914, n° 1031.

Ryania Sagotiana Eichl.

Arbuste buissonnant de 3 mètres; fleurs blanches; croît dans les endroits débroussés. Charvein, 8 décembre 1913, n° 308.

Lætia procera Pœpp. et Endl.

Arbre atteignant une hauteur de 35 mètres et un diamètre de 50 centimètres. Fleurs blanches. Fruit globuleux, s'ouvrant en 3 valves. Charvein, 13 novembre 1913, n° 226, 10 décembre 1913, n° 328; Saint-Jean-du-Maroni, 16 mars 1914, n° 976; Gourdonville, 3 septembre 1914, n° 1593.

POLYGALACÉES.

Polygala violacea Vahl. (*P. cinerea* DC.).

Herbe de 50 centimètres; fleurs violacées ou blanches; sables des environs de Kourou, 5 juillet 1914, n° 1327.

Polygala Timoutou Aubl.

Petite herbe de 10 à 20 centimètres. Savanes de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1462.

Polygala longicaulis H. B. K. (*P. Stellera* DC.).

Herbe de 30 à 40 centimètres. Savanes sur la rive droite de la rivière de Kourou. Fleurs purpurines, 12 octobre 1914, n° 1650.

---

[1] Voir plus haut, p. 261.

Polygala adenophora DC.

Herbe de 20 à 30 centimètres. Fleurs purpurines. Charvein, Savane blanche, 28 octobre 1913, n° 111; Savanes de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1427.

Polygala appressa Benth. (*P. Hostmanni* Miq.).

Herbe de 20 à 30 centimètres. Fleurs blanches. Charvein, Savane blanche, 28 octobre 1913, n° 116; Savanes de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1425.

Securidaca major Sagot.

Haute liane à fleurs d'un rose vif. Charvein, 14 novembre 1913, n° 239.

CARYOPHYLLÉES.

Drymaria cordata Willd.

Petite herbe croissant à l'ombre des murs et des palissades. Charvein, 21 décembre 1913, n° 414.

PORTULACACÉES.

Portulaca oleracea L.

Herbe des terrains cultivés. Charvein, 9 janvier 1914, n° 553; Kourou, 7 juillet 1914, n° 1385.

Portulaca mucronata Link.

Sables de Kourou, fleur jaune, 13 juillet 1914, n° 1488.

Portulaca pilosa L.

Sables de Kourou, fleur jaune ou rouge, 7 juillet 1914, n^os^ 1378, 1379; Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1398.

VOCHYSIACÉES.

Qualea rosea Aubl.

Grand arbre atteignant 35 mètres de hauteur et 50 centimètres de diamètre. Les parties du bois sectionnées laissent exsuder une abondante sécrétion de gomme. Charvein, 10 novembre 1913, n° 187; 31 décembre 1913, n° 463.

Qualea tricolor R. Ben.

Arbre atteignant 25 mètres de hauteur et 45 centimètres de diamètre. Pétale blanc taché de jaune et de rouge. Gourdonville, 25 août 1914, n° 1564.

Qualea cærulea Aubl.

Arbre atteignant 30 mètres de hauteur et 90 centimètres de diamètre. Pétale bleu à tache médiane jaune. Gourdonville, 14 septembre 1914, n° 1604.

Vochysia guianensis Aubl.

Grand arbre. Charvein, 31 décembre 1913, n° 464.

Vochysia tetraphylla DC.

Grand arbre. Fleurs jaunes. Bord du Maroni près de Tollinche, 19 octobre 1913, n° 62.

Vochysia tomentosa DC.

Arbre de 35 mètres; diamètre atteignant 1 mètre. Tronc muni à sa base d'arcabas ayant environ 1 mètre de hauteur et 80 centimètres de largeur à leur base. Fleurs jaunes. Sécrétion de gomme assez abondante. Charvein, 8 décembre 1913, n° 300; Saint-Jean-du-Maroni, 24 mars 1914, n° 991 et 16 mai 1914, n° 1217; Gourdonville, 22 août 1914, n° 1559.

Erisma uncinatum Warm.

Arbre atteignant 35 mètres de hauteur et 1 mètre de diamètre. Base du tronc pourvue d'arcabas ayant environ 1 mètre de hauteur et 40 centimètres de largeur à leur base. Fleurs bleues. Nouveau camp, près de Charvein, 20 décembre 1913, n° 366; Saint-Jean-du-Maroni, 16 mai 1914, n° 1233; Gourdonville, 6 août 1914, n° 1535.

TRIGONIACÉES.

Trigonia lævis Aubl.

Haute liane, à fleurs d'un blanc verdâtre. Entre Charvein et l'Acarouany, 3 novembre 1913, n° 148; Saint-Jean-du-Maroni, 11 mars 1914, n° 844. Dans les parties de la forêt exploitées, cette plante fleurit dès qu'elle a atteint 2 ou 3 mètres de hauteur, en même temps qu'elle affecte la forme d'un arbuste. Saint-Jean-du-Maroni, 14 mars 1914, n° 921.

Trigonia subcymosa Benth.

Arbuste de 2 à 3 mètres. Tollinche, 19 octobre 1913, n° 75.

HYPÉRICACÉES.

Vismia cayennensis Pers.

Arbuste buissonnant, atteignant 4 à 5 mètres. Fleurs blanc verdâtre. Très commun dans les endroits débroussés. Environs de Cayenne, 30 septembre 1913, n° 36; Charvein, 14 octobre 1913, n° 58; 30 décembre 1913, n° 471; Saint-Jean-du-Maroni, 18 mai 1914, n° 1213.

Vismia guyanensis Choisy (*Hypericum guyanense* Aubl.).

Arbuste à fleurs blanches ayant le port de l'espèce précédente. Commun dans les endroits débroussés. Charvein, 12 décembre 1913, n° 339.

Vismia rufescens Pers.

Petit arbre à fleurs blanches. Entre Charvein et le Nouveau Camp, 7 janvier 1914, n° 507.

GUTTIFÈRES.

Clusia grandiflora Splitg.

Plante épiphyte croissant sur les arbres. Fleurs blanc rosé. Saint-Jean-du-Maroni, 23 mars 1914, n° 987 et 30 mars 1914, n° 1046.

Clusia palmicida Rich.

Épiphyte sur les grands arbres. Fleurs roses. Gourdonville, 25 septembre 1914, n° 1614.

Clusia nemorosa Mey.

Petit arbre de 6 à 8 mètres. Corolle blanche tachée de rouge. Charvein, Savane blanche, 20 décembre 1913, n° 643.

Clusia Pana panari Choisy.

Petit arbre atteignant une hauteur de 15 mètres environ. Corolle blanche ou blanc verdâtre, tachée de brun rougeâtre. Environs de Charvein, 30 octobre 1913, n° 137 et 6 janvier 1914, n° 499; Saint-Laurent-du-Maroni, forêt secondaire, dans les endroits humides, 24 février 1914, n° 746.

Tovomita guianensis Aubl.

Arbuste à fleurs blanches. Saint-Jean-du-Maroni, 13 mars 1914, n° 902.

Symphonia globulifera L.

Arbre très commun dans les bois des savanes, dans les parties marécageuses de la forêt et même dans les parties les plus sèches. Sa hauteur atteint parfois 35 mètres et son diamètre 60 centimètres. Il se reconnaît de loin dans les petits bois des savanes à son tronc élevé et mince, à sa cime peu développée et à ses rameaux horizontaux. Dans les endroits marécageux, ses racines émettent des ramifications qui sortent du sol et se recourbent en arceaux. Quand il croît dans les endroits plus secs, ses racines croissent de façon normale. Toutes les parties de la plante contiennent un latex jaune dont les habitants se servent pour calfater les pirogues. Cet arbre se retrouve à la côte occidentale d'Afrique. Ses fleurs sont d'un rouge vif; il est connu en Guyane sous le nom de « Mani ». Charvein, 11 décembre 1913, n° 333; Nouveau Camp, près de Charvein, 21 janvier 1914, n° 651; Saint-Jean-du-Maroni, 25 avril 1914, n° 1117.

Platonia insignis Mart.

Grand arbre se rencontrant surtout dans les parties plates et humides de la forêt. Il atteint 30 mètres de hauteur. L'écorce contient un latex jaune. Charvein, 13 novembre 1913, n° 227 et 11 janvier 1914, n° 583.

Moronobea coccinea Aubl.

Grand arbre des parties sèches de la forêt. Écorce contenant un latex jaune. Fleurs jaunes teintées de rouge. Gourdonville, 29 septembre 1914, n° 1623.

QUIINACÉES.

Quiina crenata Tul.

Petit arbre de 8 à 10 mètres. Fleurs blanches à odeur rappelant celle du seringat. Charvein, 15 novembre 1913, n° 251.

Quiina Decaisneana Pl. et Tr.

Petit arbre de 15 mètres environ. Fruit gobuleux à stries longitudinales, parsemé de fines écailles brunes. Charvein, 14 novembre 1913, n° 238.

RHIZOBOLACÉES.

Caryocar glabrum Pers.

Arbre atteignant 35 mètres de hauteur et 80 centimètres de diamètre. Fleurs jaune pâle. Charvein, 11 décembre 1913, n° 332.

MARCGRAVIACÉES.

Marcgravia coriacea Vahl.

Petite liane croissant dans les endroits très humides et au bord des rivières. Les jeunes tiges sont appliquées contre le tronc des arbres; les rameaux florifères sont libres, sarmenteux et souvent courbés en arc. La plante entière atteint en général 5 à 6 mètres de hauteur. Charvein, 12 janvier 1914, n° 587; Bois des savanes marécageuses de la rive droite de la rivière de Kourou, 15 octobre 1914, n° 1653.

Norantea guianensis Aubl.

Grande liane à bractées rouge vif, en forme de capuchon, Charvein, 16 janvier 1914, n° 609.

Souroubea guianensis Aubl.

Grande liane à bractées rouge vif. Pétales rougeâtres en dehors dans le bouton. Charvein, 6 janvier 1914, n° 500.

TERNSTRÉMIACÉES.

Ternstrœmia dentata Sw.

Arbuste buissonnant de 2 mètres environ, croissant dans les savanes. Pétales blancs avec l'extrémité jaune. Savane du Rocher, près de Gourdonville, 27 août 1914, n° 1571.

Laplacea semiserrata Camb.

Arbre de 25 mètres, atteignant un diamètre de 40 centimètres. Fleurs rouges. Charvein, 2 janvier 1914, n° 480; Saint-Jean-du-Maroni, 11 mars 1914, n° 845.

Caraipa laxiflora Benth.

Arbre de 30 mètres atteignant un diamètre de 60 centimètres. L'écorce laisse suinter, quand elle est coupée, une sorte de résine gluante, pâteuse. Bois rougeâtre. Saint-Jean-du-Maroni, 26 avril 1914, n° 1124.

MALVACÉES.

Sida cordifolia L.

Herbe de 1 mètre à fleurs jaunes. Environs de Cayenne, 30 septembre 1913, n° 29.

Sida rhombifolia L.

Herbe de 50 centimètres à fleurs jaunes. Très commune dans les endroits défrichés. Charvein, 20 décembre 1913, n° 388; Saint-Laurent-du-Maroni, 24 février 1914, n° 768.

Sida linifolia Cav.

Herbe de 60 à 80 centimètres à fleurs blanches. Environs de Saint-Laurent-du-Maroni, 15 janvier 1914, n° 612.

Malachra radiata L.

Herbe des savanes et des parties débroussées, atteignant 1 mètre, croissant dans les endroits humides, et souvent dans l'eau des mares temporaires. Fleurs blanches. Saint-Jean-du-Maroni, 6 mars 1914, n° 794 et 8 mai 1914, n° 1198; entre Kourou et Pariacabo, 12 juillet 1914, n° 1472.

Urena reticulata Cav.

Herbe atteignant 1 mètre; fleur mauve. Environs de Saint-Laurent-du-Maroni, 7 juin 1914, n° 1304.

Pavonia cancellata Cav.

Herbe rampante. Pétales jaunes à base brune. Terrains sablonneux des environs de Kourou, 6 novembre 1914, n° 1702.

Hibiscus tiliaceus L.

Petit arbre atteignant quelquefois 8 à 10 mètres, mais formant souvent des buissons de 4 ou 5 mètres. Fleur jaune, puis orange. Commun le long du littoral. Roches de Kourou, 13 juillet 1914, n° 1485.

Hibiscus bifurcatus Cav.

Herbe de 1 mètre environ, croissant dans les savanes marécageuses. Fleurs rouges. Saint-Laurent-du-Maroni, 24 février 1914, n° 753; Saint-Jean-du-Maroni, 26 avril 1914, n° 1185.

BOMBACACÉES.

Ceiba pentandra Gaertn. (*Eriodendron anfractuosum* DC.).

Arbre atteignant 35 mètres de hauteur et un diamètre de

1 m. 20. Base du tronc munie de grands arcabas ayant plus de 2 mètres de hauteur et 1 mètre de largeur à leur base. Peu commun; se trouve surtout dans les parties humides de la forêt. Saint-Jean-du-Maroni, 27 mars 1914, n° 1014.

Bombax globosum Aubl.

Arbre atteignant 30 mètres et un diamètre de 60 centimètres. Graines entourées de fibres roussâtres. Il croît dans la grande forêt; on le rencontre aussi dans les savanes, notamment aux environs de Pariacabo; il prend alors la forme d'un petit arbre de 4 ou 5 mètres, à tronc et rameaux tordus et tourmentés. Charvein, 6 décembre 1913, n° 297.

STERCULIACÉES.

Sterculia excelsa Mart.

Grand arbre atteignant une hauteur de 35 mètres et un diamètre de 90 centimètres. Assez commun. Tronc muni quelquefois à sa base d'arcabas épais, mais de taille assez faible. Fleurs rougeâtres en dedans, verdâtres en dehors. L'écorce contient de la gomme. Saint-Jean-du-Maroni, 11 mars 1914, n° 851, 7 avril 1914, n° 1080, 16 mai 1914, n° 1218; Gourdonville, 14 août 1914, n° 1549.

Sterculia pruriens Schum. (*S. Ivira* Sw.).

Grand arbre atteignant une hauteur de 30 mètres et un diamètre de 75 centimètres. Charvein, 11 décembre 1913, n° 334; Saint-Jean-du-Maroni, 12 mars 1914, n° 885.

Helicteres pentandra L.

Petit arbuste des terrains défrichés atteignant 1 m. 50 environ. Fleurs jaunâtres. Saint-Laurent-du-Maroni, 1er décembre 1913, n° 284.

Melochia lanceolata Benth.

Herbe de 1 m. 50 environ, à fleurs roses, croissant dans les endroits marécageux des savanes. Entre Kourou et Pariacabo, 12 juillet 1914, n° 1471.

Melochia melissæfolia Benth.

Petit arbuste de 1 m. 50 environ à fleurs bleues, croissant dans les endroits débroussés. Saint-Jean-du-Maroni, 13 juin 1914, n° 1285.

Melochia hirsuta L.

Petit arbuste de 1 m. 50 environ à fleurs lilas, croissant dans les endroits débroussés. Kourou, 6 juillet 1914, n° 1345.

Waltheria americana L.

Herbe de 1 mètre environ à fleurs jaunes ou rougeâtres. Terrains incultes. Environs de Cayenne, 30 septembre 1913, n° 34.

TILIACÉES.

Guenetia macrosperma (Sagot mss.) R. Ben. *in* **Bulletin du Muséum de Paris, 1919, n° 5, p. 387.**

Arbre de taille moyenne, atteignant 25 mètres de hauteur. Quand on blesse l'écorce, il s'en écoule les jours suivants une matière molle blanc crême, passant par dessication au brun clair puis au brun foncé. Fleurs blanches. Charvein, 6 janvier 1914, n° 493 et 9 janvier 1914, n° 574.

Triumfetta althæoides Lam.

Arbuste de 2 mètres environ, à fleurs d'un vert jaunâtre, croissant dans les endroits incultes. Environs de Cayenne, 25 septembre 1913, n° 12.

Triumfetta rhomboidea Jacq.

Arbuste à fleurs jaunes, croissant dans les endroits débroussés. Saint-Laurent-du-Maroni, 11 octobre 1913, n° 42; Saint-Jean-du-Maroni, 17 mars 1914, n° 956.

Apeiba Tibourbou Aubl.

Petit arbre à fleurs jaunes croissant dans les endroits débroussés. Cayenne, 25 septembre 1913, n° 18.

Apeiba albiflora Duke.

Arbuste à fleurs blanches, Charvein, 10 janvier 1914, n° 566.

Apeiba aspera Aubl.

Petit arbre de 8 à 10 mètres croissant dans les bois des savanes. Fruit noir en forme d'oursin hérissé de petits tubercules coniques. Savane du Rocher, près de Gourdonville, 3 septembre 1914, n° 1591.

Sloanea sinemariensis Aubl. var. Melinonis Sagot.

Arbre de 15 mètres environ; base du tronc munie d'arcabas. Charvein, forêt, 12 janvier 1914, n° 591.

LINACÉES.

Roucheria calophylla Planch.

Arbre de 30 mètres ayant un diamètre de 50 centimètres; base du tronc munie d'arcabas. Fleurs jaunes. Parties de la forêt voisines des savanes. Gourdonville, 1er septembre 1914, n° 1582.

ÉRYTHROXYLACÉES.

Erythroxylum macrophyllum Mart.

Arbuste à fleurs blanches. Tollinche, 19 octobre 1913, n° 72.

HUMIRIACÉES.

Humiria balsamifera Jaume.

Grand arbre commun dans les bois des savanes et dans la grande forêt. Fleurs blanches. Fruit recherché par beaucoup d'espèces d'oiseaux. Plateau des Ananas, près de Saint-Jean-du-Maroni, 24 mai 1914, n° 1239.

Vantanea guianensis Aubl.

Arbre de 25 mètres, atteignant un diamètre de 50 centimètres. Bois blanc. Fleurs d'un beau rouge. Gourdonville, 2 août 1914, n° 1530.

MALPIGHIACÉES.

Byrsonima densa DC.

Arbre atteignant une hauteur de 40 mètres. Bois blanc. Fleurs jaunes. Charvein, 13 novembre 1913, n° 225 et 17 novembre 1913, n° 259.

Byrsonima rugosa Benth.

Arbre de 30 mètres; fleurs jaunes. Charvein, 31 janvier 1914, n° 704.

Byrsonima spicata Rich.

Arbuste abondant dans les petits bois des savanes; il peut atteindre parfois la taille d'un petit arbre. Environs de Pariacabo, 10 juillet 1914, nos 1410 et 1416 *bis*.

Byrsonima crassifolia H. B. K.

Arbuste à tronc et branches tordus, commun dans les savanes où il forme souvent des peuplements très clairsemés. Sa taille varie de 30 centimètres à 2 mètres. Fleurs jaunes. Environs de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1416.

Byrsonima verbascifolia Rich.

Arbuste nain à tige très courte, n'ayant que quelques centimètres; il forme souvent dans les savanes des peuplements assez étendus; les endroits où poussent cette plante ont à quelque distance un aspect rappelant assez celui d'un champ de betteraves. Fleurs jaunes. Environs de Pariacabo, 2 novembre 1914, n° 1696.

Heteropteris platyptera DC.

Arbuste buissonnant à fleurs jaunes. Savane blanche près de Charvein, 10 janvier 1914, n° 564.

Brachypterys borealis A. Juss.

Petite liane à fleurs jaunes, commune sur le littoral. Kourou, 6 juillet 1914, n° 1337.

Stigmaphyllum fulgens A. Juss.

Liane de haute taille dans la forêt, mais de faibles proportions dans les endroits débroussés où on la trouve souvent rampant à terre. Fleurs variées de jaune et de rouge foncé. Charvein, 14 octobre 1913, n° 59; Saint-Jean-du-Maroni, 14 mars 1914, n° 933.

Stigmaphyllum convolvulifolium A. Juss.

Haute liane à fleurs jaunes. Dégrad Jougla, près de Charvein, 25 janvier 1914, n° 670; Saint-Jean-du-Maroni, 28 mars 1914, n° 1027 et 18 mai 1914, n° 1251.

Tetrapteris acutifolia Cav.

Arbuste sarmenteux à fleurs jaunes. Environs de Saint-Laurent-du-Maroni dans les endroits débroussés, 24 février 1914, n° 760; savane blanche près de Charvein, 15 novembre 1913, n° 277.

Hiræa affinis Miq.

Haute liane à fleur jaune pâle. Saint-Jean-du-Maroni, 26 mars 1914, n° 1001 et 12 mai 1914, n° 1205.

Hiræa bracteosa Sag.

Arbuste sarmenteux croissant dans les anciennes cultures abandonnées. Fleurs rougeâtres ou jaunes. Charvein, 9 novembre 1913, n° 176.

OXALIDACÉES.

Oxalis sepium St-Hil.

Herbe de 40 à 50 centimètres, croissant dans les terrains cultivés. Fleur jaune. Saint-Jean-du-Maroni, 2 mars 1914, n° 867.

Oxalis Barrelieri Jacq.

Herbe de 20 centimètres environ, croissant dans les terrains cultivés. Pétales blanc rosé à onglet jaune. Kourou, 10 novembre 1914, n° 1717.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Journal (The) of Botany British and foreign. Directeur M. James Britton, vol. LVII, 1919.

N° 673 (janvier). — BULLOCK-WEBSTER (R.) : A new *Nitella* [*N. spanioclema*, de l'Irlande]. — RILSTONE (F.) : Cornish Mosses and Hepatics. — BENNETT (Arthur) : Notes on British Potamogetons.

N° 674 (février). — LISTER (G.) : Two new Varieties of *Lamproderma*. — PRAIN (Sir David) : « John » Roxburgh. — CHURCH (A.-H.) : Weighing Moorings. — GODFERY (M. J.) : *Epipactis viridiflora*. — PEARSON (W. H.) : The Genus *Herberta* as represented in the Manchester Museum.

N° 675 (mars). — LLOYD PRAEGER (R.) : Notes on *Sedum* III [Sp. nov. : *S. Cooperi*, du Bouthan, *S. rubroglaucum*, de la Californie, *S. anoicum*, de patrie inconnue, *S. Mairei*, *S. triphyllum*, *S. variicolor*, *S. viscosum*, tous les quatre du Yunnan, et une var. nov. *Suendermanni*, du *S. dasyphyllum*, d'Espagne. — CHURCH (A.-H.) : Bibliographical Notes. LXXIV. Baxter's British phænogamous Botany. — SAUNDERS (J.) : The Mycetozoa of Bedfordshire. — FAWCETT (William) and RENDLE (A.-B.) : Notes on Jamaica Plants [Sp. nov. : 3 *Phyllanthus*].

N° 676 (avril). — DIXON (H.-N.) : Miscellanea bryologica [Remarques sur diverses Mousses exotiques et description d'une espèce nouvelle, *Sematophyllum decipiens*, de Bornéo]. — GODFERY (M. J.) : *Epipactis media*. — ARBER (A.) : Aquatic Angiosperms : The signifiance of their systematic distribution.

N° 677 (mai). — LISTER (G.) : Mycetozoa recorded as British since 1909. — SPENCER LE M. MOORE : Alabastra diversa XXX (Continued) 2 Thymeleaceæ africanæ novæ vel notari dignæ [Sp. nov. : 2 *Struthiola*, 3 *Gnidia*, 3 *Arthrosolen*, 3 *Dicranolepis*, 1 *Peddiea*], 3. *Pseudactis* Compositarum e tribu Senecionidearum genus novum [1 Sp. nov., du Congo belge]. — HURST (C. P.) : Ilfra Combe Mosses and Hepatics. — GROVES (J.) : Notes on *Lychnothamnus* [Comb. nov. : *Nitellopsis obtusa* (Desv.) Groves = *Nitella stelligera* Kütz.]

N° 678 (juin). — Godfery (M.-J.) : The Problem of the British Marsh Orchids. — Wheldon (J.-A.) : Notes on Braithwaite's Sphagnaceæ exsiccatæ. — Marshall (E.-S.) : Notes on Somerset Plants for 1918. — Baker (E.-G.) : The African Species of *Allophyllus* [2 Sp. nov. du Nigeria et du Cameroons]. — Spencer Le M. Moore : Alabastra diversa XXX [*Phyllanthus Rogersii* sp. nov., du Transvaal]. — Wilson (M.) : Some British Rust Fungi.

En outre dans chaque numéro de courtes Notes de Bibliographie, ou sur la flore des îles Britanniques. Plus, en supplément dans les nos 673-675, Vernham (H. F.) : The Genus *Manettia* [Fin. Nombreuses espèces nouvelles]; dans le n° 676, Church (A.-H.) : The Phæophycean Zoïd., et dans le n° 678, Church (A.-H.) : The Plankton-phase and Plankton-rate.

F. Camus.

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle.

Articles botaniques :

Année 1917.

Lecomte (Henri) : Observations sur les Sapotacées du groupe des Mimusopées. — Gagnepain (F.) : La nouvelle collection A. Chevalier, d'Indo-Chine : — Bonaparte (Prince) : Fougères d'Afrique de l'Herbier du Muséum. — Costantin (J.) : Trois Orchidées de l'Annam [Sp. nov. : *Dendrobium Verlaquii*; var. nov. *annamensis* de l'*Aerides odoratum*]. — Cardot (J.) : Note sur des Rosacées d'Extrême-Orient, II [*Rosa*. Plus. comb. nouv.]. — Lemoine (Mme P.) : Sur quelques Corallinacées trouvées dans un calcaire de formation actuelle de l'océan Indien. — Id. : Les Mélobésiées des Antilles danoises récoltées par M. Boergesen. — Cardot (J.) : Note sur des Rosacées d'Extrême-Orient, III [*Rubus*]. — Jeanpert (Éd.) : Sur une collection de plantes recueillies par M. Chudeau dans le Bassin du Niger. — Gagnepain (F.) : Le genre *Thorelia*, des Lythracées, est un *Tristania*, des Myrtacées. — Lecomte (H.) : A propos d'une Sapotacée du Tonkin (le Cay Sen). [*Bassia Pasquieri* (M. Dub.) H. Lec.]

Année 1918.

Lecomte (Henri) : Une nouvelle plante à fleurs épiphylles [*Phylloclinium bracteatum* H. Lec. et var. *coriaceum*, du Congo]. — Cardot (J.). Notes sur des Rosacées d'Extrême-Orient [Pomacées. Nombr. combin. nouv., les *Malus* et *Sorbus* étant rapportés génériquement aux *Pirus*]. — Lemoine (Mme P.) : Sur quelques Mélobésiées des Comores envoyées au Muséum par M. H. Poisson. — Lecomte (H.), Les Sapotacées du genre *Baillonella*. — Bois (D.) : Sur l'obligation de conserver au Crosne le nom de *Stachys affinis* Bunge. — Lecomte (H.) : Le « Capucin » des Seychelles [= *Northea seychellana* Hook. f. et 1 sp. nov. *N. brevitubulata* H. Lec.]. — Gagnepain (F.) : Revision des *Thladiantha* asiatiques du Muséum [3 sp. nov.]. — Biers (Paul) : Recherches sur la longévité des spores chez certaines espèces de Mucorinées. — Gagnepain (F.) : Cucurbibacées nouvelles de l'herbier du Muséum (Sp. nov. : 2 *Alsomitra*, 2 *Gomphogyne*, 2 *Gymnopetalum*, 3 *Momordica*, 3 *Schizopepon*, 2 *Trichosanthes*. — Serre (Paul) : Utilisation de la pulpe de Bambou pour la fabrication du papier. Préparation de l'amidon de Cassave. Création à la Trinité de fabriques spéciales. — Lecomte (H.) : Observations sur les *Delpydora*. — Id. : Une espèce indo-chinoise du genre *Sarcosperma*, de la famille des Sapotacées [Sp. nov. : *S. tonkinensis*]. — Camus (M^{lle} Aimée) : Note sur une Graminée d'Indo-Chine : *Cymbopogon effusus* A. Camus. — Id. : Note sur le genre *Iseilema* (Graminées) [Sp. nov. : *I. Thorelii*]. — Costantin (J.) et Gérome (J.) : La pomme de terre, culture dérobée. — Lapique (Louis) : Emploi des Algues marines pour l'alimentation des chevaux.

F. C.

Bulletino della Società botanica italiana. 1917.

Bargagli-Petrucci (G.) : Sopra una recente ipotesi di un intervento biologico nella deposizione del cinabro nei glacimenti del Monte Amiata. — Fiori (Adr.) : Piante raccolte sopra un masso di serpentino inesplorato dell' Apennino modenese. — Savelli (Martino) : Appunti micologici II-III [Sp. nov. : *Puccinia caucasica* sur *Iris flavescens*]. — Chiovenda (E.) : Plantæ novæ vel minus cognitæ e regione ætiropica [Sp. nov. : *Cerastium adnivale*, *Abutilon eu Figarii*, *Kelleronia nogalensis*, *K. Bricchettii*, *Moringa Rivæ*]. — Id. : Piante dei dintorni di Bailundo (Benguella) m. 1500-1700 s. m, raccolte dal Prof. Dino Taruffi nel 1914 [Sp. nov. : *Indigofera argyrea*, *Helichrysum bailundense*]. — Cozzi (C.) : Di alcune fanerogame del Varesotto. — Massalongo (C.) : Intorno al *Bryum veronense* De Not. — Chiovenda (E.) : Plante novæ vel minus notæ e regione æthiopica [Sp. nov. : *Terminalia Robecchii*, *Momordica Bricchettii*, *Clerodendron Robecchii*, *Sabaudia Erythrææ*, *Rumex ruwenzoriensis*, *Hydnora Ruspolii*, *Arthrolophis fazoglensis*, *Cymbopogon Figarianus*, *Panicum Figarianum*, *Trichopteryx Figarii*]. — Cozzi (C.) : Manipolo di Licheni della pianura milanese. — Massalongo (C.) : Di alcune Epatiche della Republica Argentina. — Pampanini (R.) : *Arumdo Plinii*, *Sesleria cærulea* var. [nova] *italica*

Chamæbuxus alpester var. *grandiflorus* nella Romagna. — **Passerini** (N.) : Sulla necessita della valutazione quantitativa del carbonato calcare per determinare la natura dei terreni. — **Savelli** (M.) : Su due forme di *Pestalozzia* [Sp. nov. : *Pestalozzia Lucæ*, sur feuilles vivantes de *Quercus Ilex*, *P. Feijoæ*, sur fruits de *Feijoa Sellowiana*]. — **Fiori** (Adr.) : Sul valore specifico di *Scorzonera Columnæ* e *S. villosæformis*. Un curioso esempio di eterocarpia su individui separati. — **Trotter** (A.) : Intorno a *Lycopsis variegata* L. var. *albiflora* Trott. e ad analoghe variazioni cromatiche nelle Borraginee. — **Massalongo** (C.) : Nuova specie del genere *Aneura* D. Mort. [*A. crinita*, du Pérou]. — **Mattirolo** (O) : Come la città di Torino onora i botanici piemontesi. — **Savelli** (Martino) : Appunti micologici, IV-VI [Le *Puccinia Malvacèarum* a été trouvé en 1873 par Levier à Florence]. — **Zangheri** (P.) : A proposito di alcune piante osservate del Prof. R. Pampanini in Romagna. — **Cozzi** (C.) : A proposito di funzione estetica. Nota preliminare. — **Id.** : Manipolo di piante della pianura Milanese. — **Forti** (A.) e **Savelli** (M.) : Alcune Missoficee toscane.

F. Camus.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 10 OCTOBRE 1919.

Décès de M. le professeur **G. Farlow**, M. le chanoine **Friren**, MM. **Briosi**, **Reverendo Malga**......... 261
R. Benoist.................. Contribution à l'étude de la flore des Guyanes..... 261
A. Guillaumin.............. Contribution à la flore des Nouvelles-Hébrides..... 267
J.-A. Battandier............. Aperçu sur la Géographie botanique du Maroc...... 277
M. Lemasson............... Le jardin alpin de Montabey (Hautes-Vosges)........ 280
L. Emberger................ A la Grande Chartreuse au début du mois d'août... 281
M. Gandoger................ Sertum plantarum novarum. *Pars secunda* (*Suite*)... 286

SÉANCE DU 24 OCTOBRE 1919.

M. Le Brun................. Espèces et localités nouvelles de Phanérogames pour les Alpes de la Savoie et du Dauphiné............ 308
A. Guillaumin.............. Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie. VI. 310
G. Dismier.................. Trois Muscinées nouvelles pour la région parisienne; *Platygyrium repens* Br. eur., *Liochlæna lanceolata* Nees et *Jamesoniella autumnalis* (De Cand.) Steph. 313
R. Benoist.................. Contribution à l'étude de la flore des Guyanes (*Suite*). 317

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Journal (The) of Botany British and foreign, LVII, 1919, 1er trimestre... 329
Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, 1917, 1918.......... 330
Bulletino della Societa botanica italiana, 1917....................... 331

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

L'inscription à l'ordre du jour de tout travail parvenu au Secrétariat après ce délai ne peut être garantie.

Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1919

Président : Le Prince Bonaparte.

Vice-présidents :

MM. Bois, Giraudias, Magnin, Thil.

Secrétaire général : M. L. Lutz.

Secrétaires :

MM. Mirande,
Moreau.

Trésorier :

M. J. de Vilmorin.

Vice-secrétaires :

MM. Allorge,
Le Brun.

Trésorier adjoint :

M. Hibon.

Archiviste : M. F. Camus.

Membres du Conseil :

MM. Buchet,
Combes,
Dangeard,
Danguy,

MM. Foex,
Fron,
Gadeceau,
Guérin,

MM. Guillaumin,
Jeanpert,
Souèges,
Viguier.

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin,

F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME SOIXANTE-SIXIÈME

(Quatrième série — TOME XIX)

1919

8-9

Séances de novembre-décembre 1919.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.
Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 7 Mai 1920.

MISSOURI BOTANICAL
RECEIVED

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire.*

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les Auteurs **de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

SÉANCE DU 14 NOVEMBRE 1919

PRÉSIDENCE DE M. BOIS, VICE-PRÉSIDENT.

M. Moreau, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce le décès de M. Lauby et celui de M. Terracciano, qui remonte à 1917, mais dont la Société n'a été informée que récemment.

M. le Président procède ensuite aux présentations suivantes :

MM. Bézagu (Louis), capitaine, à Kindia (Guinée française), présenté par MM. Bois et Lutz.

Remeaud (Octave), pharmacien de 1^re^ classe, Grande-Rue, n° 38, à Boulogne-sur-Seine (Seine), présenté par MM. Goris et Souèges.

Morquer (René), licencié ès sciences, avenue de Neuilly, n° 30, à Neuilly-sur-Seine (Seine), présenté par MM. Allorge et Denis.

Rodriguez (Léopold), ingénieur agronome, rue Linné, n° 10, à Paris, V^e^, présenté par MM. Allorge et Denis.

Noachovitch (G.), ingénieur agronome, avenue de Vincennes, n° 9, à Nogent-sur-Marne, présenté par MM. R. Mirande et F. Camus.

Gaussen (Henri), agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée de Toulouse, présenté par MM. Leclerc du Sablon et Dop.

M. le Président, après avoir mis aux voix l'admission de MM. Bézagu, Remeaud, Morquer, Rodriguez, Noachovitch et Gaussen, les proclame membres de la Société.

Suivant avis de M. le Trésorier, M. le capitaine Bézagu ayant rempli les conditions prescrites par les statuts est proclamé membre à vie.

Il est donné connaissance des communications suivantes :

Nouvelles localités de plantes observées dans les cantons de Corbeil-Sud, de Milly-Nord (Seine-et-Oise) et de Melun-Ouest (Seine-et-Marne);

PAR M. M. DESPATY.

2e LISTE[1].

Ranunculus nodiflorus L. — Dannemois; mares des rochers siliceux, plateau de la cote 136.

R. flabellatus Desf. race **R. dimorphorrhizus** Brot. — Dannemois : pelouses des carrières de grès, cote 136. — Auvernaux : bois des Montis.

Anemone Pulsatilla L. race **A. Linnæana** Rouy et Fouc. — Soisy : pentes Sud de la Butte aux Petits Pois. — Dannemois : pentes de la cote 136, RR. — Beauvais : pelouses de la dérivation de la Vanne.

Sisymbrium Thalianum Gay var. **pusillum** E. Petit. — Nainville : clairières du bois du Vieux Cimetière.

Draba majuscula Rouy et Fouc. — Champcueil : pelouses, clairières du bois de Noisement. — Dannemois : pelouses de la Vanne.

Iberis amara L. race **I. ruficaulis** Lej. — Soisy : carrières de la Butte à Pierrot. — Champcueil : plateau de Noisement.

---

[1] Voir plus haut, p. 131.

Lepidium ruderale L. — Ballancourt : près de la gare.

Helianthemum polifolium DC. — Beauvais : sables de l'ancien Télégraphe. — Soisy : abondant, route de la Ferté-Alais; Butte aux Petits Pois.

Viola odorata L. var. γ. **dumetorum** Jord. — Nainville : pied des murs du parc.

Silene nutans L. et s.-var. **livida** Otth. — Beauvais : bois des Plaquères. — Dannemois : pelouses de la Vanne.

Sagina ciliata Fries. — Dannemois : pelouses du plateau 136.

Spergula pentandra L. — Dannemois : lieux desséchés de la cote 136, RR.

S. Morisonii Bor. — Dannemois : sables et pelouses du plateau 136.

Spergularia segetalis Pers. — Nainville : champs à la limite du département.

Elatine Alsinastrum L. — Nainville : bois de la Mare Blanche; var. **nana** Despaty. — Plante naine dans toutes ses parties; diffère du type par : tiges de 1 à 4 centimètres, grêles (1 mm. de diamètre environ) couchées, simples ou peu rameuses.

Diagn. lat. — Planta omni modo nana, caulibus brevissimis (1-4 cm.), gracilibus (1 mm. diam. circiter), prostratis, simplicibus vel parce ramosis, a typo facile distinguitur.

Hab. — Nainville : lieux desséchés, lisière du bois de Camp Rémi.

Geranium lucidum L. — Champcueil : abondant, rochers de Noisement.

Hypericum montanum L. — Dannemois : pentes boisées de la cote 136. — Saint-Sauveur : marais du ru des Fontaines.

Monotropa Hypopitys L. — Saint-Sauveur : bois des Fontaines. — Soisy : Butte aux Petits Pois.

Genista pilosa L. — Soisy : pentes Nord-Ouest du Tertre Blanc. — Beauvais : ancien Télégraphe.

Trifolium striatum L. — Beauvais : pelouses des Plaquères, en compagnie du *T. glomeratum* L.

Vicia sepium L. s.-var. **ochroleuca** Rouy. — Nainville : friches de Camp Rémi.

V. Cracca L. var. **argentea** Coss. et Germ. — Même localité.

V. gracilis Lois. — Auvernaux : entre la ferme de Portes et le village.

Lathyrus Nissolia L. — Nainville : moissons, route d'Auvernaux.

L. sphæricus Retz. — Nainville : friches de Camp Rémi.

Rosa pimpinellifolia L. var **typica** Ry et Camus. — Dannemois : cote 136 ; s.-var. **albiflora** Ry et Camus ; s.-var. **roseiflora** Ry et Camus ; var. **microphylla** Ry et Camus. — Même localité.

Rosa canina L. var. **lutetiana** Ry. — Beauvais : taillis autour des Plaquères ; broussailles des carrières.

R. canina L. var. **dumalis** Bisch. — Dannemois : cote 136.

Agrimonia odorata Mill. — Nainville : chemin de l'Homme mort.

Sorbus latifolia Pers. — Champcueil : bois sous la ferme de Noisement.

Amelanchier vulgaris Mœnch. — Dannemois, pentes boisées, rochers et plateau de la cote 136, abondant. — Soisy : Butte à Pierrot ; Butte aux Petits Pois.

Epilobium spicatum Lamk. — Saint-Sauveur : bois des Fontaines.

Œnothera laciniata Hill. — (*Œ. sinuata* L.). — Originaire de l'Amérique. — A été observé en Suisse et en Allemagne, à notre connaissance non encore signalé en France (Détermination du Dr Thellung). — Saint-Sauveur-sur-École : partie sèche du marais des sources du ru des Fontaines.

Lythrum Hyssopifolia L. — Nainville : plaine entre le village et le bois de Camp Rémi.

Tillæa Vaillantii Willd. — Dannemois : mares siliceuses du plateau 136. — Champcueil : mares du plateau de Noisement.

Sedum hirsutum All. — Champcueil : rochers siliceux de Noisement.

S. sexangulare DC. — Champcueil : rochers siliceux de Noisement. — Dannemois : pelouses de la cote 136.

S. elegans Lej. — Beauvais : près de la sablière de l'ancien Télégraphe.

Peucedanum Oreoselinum Mœnch. — Soisy : Butte à Pierrot.

P. Cervaria Lapeyr. — Dannemois : abondant sur les pentes boisées de la cote 136.

Bupleurum tenuissimum L. — Soisy : pentes de la Butte aux Petits Pois. — Dannemois : plateau de la cote 136.

Rubia peregrina L. — Dannemois : plateau 136. — Mondeville : près de la route de Baulne.

Hypochœris maculata L. — Dannemois : abondant sur les pentes Nord et Nord-Est de la cote 136.

Helminthia echioides Gærtn. — Dannemois : lieux incultes à la base de la cote 136.

Samolus Valerandi L. — Nainville : mare près du cimetière. — Saint-Sauveur : marais des sources du ru des Fontaines.

Digitalis lutea L. — Dannemois : pentes de la cote 136; var. β. **ciliata** Lej. et Court. — Dannemois : avec le type.

Limosella aquatica L. — Nainville : allée des Fontaines, abondant; Grande-Vuidange. — Saint-Sauveur : allée au-dessus du marais des Fontaines.

Veronica Anagallis L. race **V. aquatica** Bernh. — Saint-Sauveur : marais des Fontaines.

V. scutellata L. — Nainville : mare à la lisière de Camp Rémi; bois de la Mare Blanche.

V. prostrata L. — Dannemois : pelouses de la cote 136.

V. acinifolia L. — Nainville : friches à la lisière de Camp Rémi. — Auvernaux : route de Portes.

Mentha viridis L. — Nainville : talus de la route, entrée du village, Sud.

Stachys lanata Jacq. — Ponthierry : naturalisé près de la gare.

Scutellaria minor L. — Nainville : allée des Fontaines; bois de la Mare Blanche.

Brunella grandiflora Jacq. — Soisy : çà et là, sur la Butte aux Petits Pois.

Teucrium montanum L. — Soisy : pelouses arides de la Butte à Pierrot.

Daphne Laureola L. — Champcueil : plateau de Noisement. — Beauvais : près de la Sablière du Télégraphe. — Mondeville : petit bois au Sud-Est du village.

Damasonium stellatum Daléch. — Nainville : bord d'une mare près du cimetière.

Alisma Plantago L. var. γ. **angustifolium** Kunth. — Nainville : mare de la plaine, à la lisière du bois de Camp Rémi.

Ornithogalum pyrenaicum L. var. β. flavescens Baker. — Nainville : parc du château.

Iris fœtidissima L. — Beauvais : bois entre la Padole et la ferme de Noisement.

Aceras anthropophora R. Br. — Courances : dérivation de la Vanne, R.

Orchis Francheti Camus (*O. Simia* × *purpurea*). — Soisy : flanc Sud-Est de la Butte aux Petits Pois.

Epipactis palustris Crantz. — Saint-Sauveur : marais des Fontaines.

E. atrorubens Schultz. — Soisy : pentes de la Butte à Pierrot; Butte aux Petits Pois. — Beauvais : pelouses des carrières.

Carex ericetorum Poll. — Soisy : pentes Sud-Est du Tertre Blanc, R. — Dannemois : clairières de la cote 136, au-dessus des rochers des « Francs-tireurs ».

C. tomentosa L. — Pentes boisées de la cote 136, Nord-Est. — Soisy : talus de la route de la Ferté-Alais.

Cyperus nouveaux de Madagascar;

PAR M. H. CHERMEZON

Le genre *Cyperus*, même allégé des *Mariscus*, *Pycreus* et *Juncellus*, est représenté à Madagascar par un nombre d'espèces relativement élevé. Beaucoup étaient déjà connues depuis plus ou moins longtemps; la revision des Cypéracées malgaches du Muséum et l'examen des collections de MM. Perrier de la Bâthie et d'Alleizette m'ont cependant permis de reconnaître plusieurs espèces nouvelles, quelques-unes très remarquables, dont on trouvera ici les diagnoses.

Cyperus psammophilus n. sp. [sect. *Cuspidati*]. — Annuus, cæspitosus. Caulis gracilis (apice 0,5-1 mm. diam.), 1-10 cm. long., lævis, subteres apice vix trigonus, basi haud bulbosus. Folia ± numerosa, caule breviora vel æquilonga, arcuata, 0,5-1,5 mm. lat., rigida vel mollia, ± involuta vel plicata, margine scabriuscula; vaginæ fusco-rubescentes. Bracteæ involucrales 4-6, scabriusculæ, ± patentes, longæ, infima usque ad 2-6 cm. long., 0,5-1,5 mm. lat. Anthela in capitulum unicum densum multispiculatum (rarius depauperatum) contracta, rarius divaricatim

3-4-radiata radio maximo 2-3 cm. long. Spiculæ fasciculatæ, valde compressæ, lineares, 5-10 mm. long., 1,5-2 mm. lat., 12-30-floræ; rhachilla exalata. Glumæ dense imbricatæ, latiuscule ovatæ, dorso subarcuatæ, 1,25-1,5 mm. long. (mucr. exclus.), rigidulæ, lateribus læte rubris vel aurantiacis (rarius pallidis) enervatis, carina latiuscula lævi viridi 3-nervata in mucronem arcuatum 1/2 glumam æquantem excurrente. Stamen 1; anthera minuta, ovato-ellipsoidea, apice haud setifera. Stylus 3-fidus, ramis exsertis. Achænium late obovatum vel piriforme, brevissime apiculatum, trigonum, vix 1/2 glumam æquans, subtiliter punctulatum, rubro-fuscum.

Sainte-Marie (*Boivin*, 1668), Tamatave (*Viguier* et *Humbert*, 238 *bis*), Mahivarano (*Perrier de la Bâthie*, 2590), Ankarafantsika (*Perrier de la Bâthie*, 7428), Haut Bemarivo (*Perrier de la Bâthie*, 2386); — sans indication de localité (*Perrier de la Bâthie*, 182; *Bojer*; *Gray* [Hb. Kew]).

Très voisin du *C. cuspidatus* H. B. K., dont il diffère par ses glumes moins étroites à dos un peu arqué, de couleur plus vive et à mucron sensiblement moins long, son étamine unique et son achène presque piriforme ou tout au moins plus largement obovale[1].

— Var. **gracillimus** n. var. — A typo differt caulibus gracillimis filiformibus 10-12 cm. long., foliis longis erectis setaceis 1/4 mm. lat., anthela sæpius 2-4-radiata radiis erectis, spiculis 12-15 mm. long.

Ling-Vato (*Bernier*, II, 16).

Cyperus Waterloti n. sp. [sect. *Cuspidati*]. — Annuus, cæspitosus. Caulis gracilis (apice 0,5-1 mm. diam.), 0,5-5 cm. long., lævis, subtrigonus, basi haud bulbosus. Folia ± numerosa, caulem æquantia, arcuata, 0,5-1,5 mm. lat., haud rigida, ± involuta vel plicata, margine scabriuscula; vaginæ fusco-rubescentes. Bracteæ involucrales 3-5, scabriusculæ, ± patentes, longæ, infima usque ad 2-6 cm. long., 1-2 mm. lat. Anthela in capitulum unicum densum multispiculatum contracta, vel 2-4-radiata radio maximo 2 cm. long. fasciculis 4-12-spiculatis. Spiculæ fasciculatæ, valde compressæ, lineares, 8-10 mm. long., 1,5 mm. lat., 14-20-floræ; rhachilla exalata. Glumæ laxe imbricatæ, anguste ovatæ, dorso haud vel vix arcuatæ, 1,25-1,5 mm. long. (mucr. exclus.), rigidulæ, lateribus luteis vel castaneis enervatis, carina angusta lævi viridi 3-nervata in mucronem arcuatum 1/3 glumam æquantem excurrente. Stamen 1; anthera minuta, ovato-ellipsoidea, apice haud setifera. Stylus 3-fidus, ramis exsertis. Achænium oblongum, brevissime apiculatum, trigonum, 2/3 glumam æquans, subtiliter verrucosum, fuscum.

Tananarive (*Waterlot*), Antsirabé (*Perrier de la Bâthie*, 2693), Nanisana (*d'Alleizette*, 91), Ambositra (*Scott Elliot*, 2030) [Hb. Kew]).

---

[1] Je rappelle ici que le *C. cuspidatus* H. B. K., plante assez répandue dans les régions tropicales, a été identifié à tort au *C. uncinatus* Poir., espèce exclusivement malgache et bien différente.

Voisin du *Cyperus castaneus* Willd., d'Asie, dont il diffère par ses épillets moins multiflores, ses glumes moins étroites et moins longuement mucronées, son achène plus court, bien moins étroit et non élargi à la partie inférieure.

Cyperus sphærospermoides n. sp. [sect. *Haspani*]. — Perennis, cæspitosus, rhizomate brevi gracili. Caulis gracilis (apice 1,5 mm. diam.), 12-25 cm. long., lævis, trigonus, basi haud bulbosus. Folia numerosa, caule breviora, 2-5 mm. lat., tenuia, mollia vel subfirma, plana, margine scabriuscula; vaginæ pallide fuscescentes. Bracteæ involucrales 2-4, scabriusculæ, erectæ vel patentes, longæ, infima usque ad 8-15 cm. long., 2-3 mm. lat. Anthela composita, laxa, 4-12 cm. diam., 6-10-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 6-15 cm. long., erecti vel subpatentes, læves, ocreis stramineis; radii secundarii 1-6, divaricati, usque ad 3 cm. long.; fasciculi 2-7-spiculati. Spiculæ radiantes, valde compressæ, lanceolatæ, 8-12 mm. long., 2-2,5 mm. lat., 24-40-floræ; rhachilla exalata. Glumæ densiuscule imbricatæ, ovatæ, breviter mucronatæ, 2 mm. long., firmiusculæ, lateribus ± stramineo-rubescentibus enervatis, carina angusta lævi viridi 3-nervata. Stamina 3; antheræ minutæ (0,5 mm. long.) lineares, apice minute setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium obovatum, brevissime apiculatum, trigonum, 1/3-1/2 glumam æquans, læve vel irregulariter scabriusculum, pallide fuscum.

Tamatave (*Viguier* et *Humbert*, 181), Lohariandava (*Viguier* et *Humbert*, 623), Tananarive (*Waterlot*; *Perrier de la Bâthie*, 2678), Tsimbazaza (*Decary*), Nanisana (*d'Alleizette*, 87,454), Mevatanana et Ambodiroka (*Perrier de la Bâthie*, 50); — sans indication de localité (*Dupetit-Thouars*; *Parker*, *Baron*, 3847 [Hb. Kew]).

Très voisin du *C. Haspan* L. dont il diffère par ses tiges trigones (et non triquètres), ses feuilles et bractées assez courtes et moins molles, ses épillets plus larges, ses glumes plus grandes et plus colorées, son achène de grosseur double, obovale-trigone (et non subsphérique), lisse ou irrégulièrement scabriuscule. Diffère d'autre part du *C. sphærospermus* Schrad., de l'Afrique australe, par son inflorescence plus lâche, plus étalée, à rayons primaires bien plus longs, à rayons secondaires divariqués, ses épillets moins nombreux par fascicule[1], un peu plus étroits et plus multiflores, ses glumes plus densément imbriquées, plus petites et plus brièvement mucronées, ses anthères plus courtes.

Cyperus pendulus n. sp. [sect. *Haspani*]. — Perennis, dense cæspitosus ad rupes pendulus, rhizomate brevi lignoso. Caulis filiformis (apice

---

[1] Exceptionnellement, certains individus ont des rayons secondaires très courts ou nuls, et les fascicules semblent alors plus fournis.

vix 0,5 mm. diam.), 10-20 cm. long., lævis, subteres apice vix trigonus, basi haud bulbosus. Folia numerosa, caulem æquantia vel superantia, 0,5 mm. lat., setacea, ± involuta vel plicata, margine scabriuscula; vaginæ stramineæ. Bracteæ involucrales 5-6, scabriusculæ, erectæ, longæ, infima usque ad 6-15 cm. long., 0,5 mm. lat. Anthela subsimplex, laxiuscula, 2-3 cm. diam., 7-10-radiata; radii valde inæquales, maximus usque ad 2 cm. long., erecti vel patentes, læves, ocreis pallidis brevissimis; fasciculi 3-7-spiculati. Spiculæ radiantes, valde compressæ, lanceolatæ, 5-7 mm. long., 1-1,5 mm. lat., 12-16-floræ; rhachilla exalata. Glumæ laxiuscule imbricatæ, ovatæ, breviter mucronatæ, 1,5 mm. long., tenues, lateribus stramineo-rubescentibus enervatis, carina angusta vix scabriuscula viridi 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis longe exsertis. Achænium (juvenile) obovatum, brevissime apiculatum, trigonum, 1/3 glumam æquans.

Bassin du Mangoky (*Perrier de la Bâthie*, 2532).

Bien distinct des autres espèces de la section par son port en touffes pendantes, ses tiges filiformes et ses feuilles sétacées.

Cyperus phæolepis n. sp. [sect. *Textiles*]. — Perennis, rhizomate brevi lignoso. Caulis subgracilis (apice 1,5-2 mm. diam.), 60-90 cm. long., lævis, subteres apice vix trigonus, basi haud bulbosus. Folia ad vaginas fuscescentes reducta; vagina suprema adpresse cylindrica, 10 cm. long., in laminam subscariosam 30-40 mm. long., 5 mm. lat., sensim attenuata. Bracteæ involucrales 6-7, scabræ, erectæ, subæquales, infima usque ad 15-18 cm. long., 2-3 mm. lat. Anthela simplex, parva, 2-4 cm. diam., 3-7-radiata; radii inæquales, maximus usque ad 2-3 cm. long., erecti, læves, ocreis brevissimis; fasciculi 2-5-spiculati. Spiculæ radiantes, valde compressæ, lineari-lanceolatæ, 10-15 mm. long., 3 mm. lat., 26-34-floræ; rhachilla exalata. Glumæ densissime imbricatæ, ovato-lanceolatæ, acutæ, brevissime mucronatæ, 3 mm. long., rigidæ, lateribus stramineo-fuscis enervatis, carina angusta lævi straminea 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice breviter setiferæ. Stylus 3-fidus, ramis exsertis. Achænium ellipsoideum, apiculatum, trigonum, 1/4 glumam æquans, luteo-fuscum.

Vallée de la Sakady (*Perrier de la Bâthie*, 11203), Antandroy (*Roussel*, 16) [Hb. Kew]).

Bien distinct du *C. flabelliformis* Rottb. par sa tige plus grêle, ses bractées très étroites, son anthèle simple à rayons peu nombreux et courts, ses épillets larges et ses glumes sensiblement plus grandes.

Cyperus albiflorus n. sp. [sect. *Textiles*]. — Perennis, cæspitosus, hizomate brevi lignoso. Caulis gracilis (apice vix 1,5 mm. diam.), 15-50 cm. long., lævis, trigonus, basi haud bulbosus. Folia ad vaginas stramineo-rubescentes reducta; vagina suprema adpresse cylindrica, 4-8 cm. long., in laminam scariosam 5-10 mm. long. 2-3 mm. lat. sensim attenuata. Bracteæ involucrales 5-8, scabræ, erectæ, subæquales, infima usque ad

10-30 cm. long., 2-3 mm. lat. Anthela simplex, parva, 2-3 cm. diam., 4-9-radiata; radii inæquales, maximus usque ad 1-2 cm. long., erecti, læves, ocreis brevissimis; fasciculi 2-5-spiculati. Spiculæ radiantes, valde compressæ, lineari-lanceolatæ, 10-15 mm. long., 2-2,5 mm. lat., 30-40-floræ; rhachilla exalata. Glumæ densissime imbricatæ, lanceolatæ, acutæ, brevissime mucronatæ, 3-3,5 mm. long., tenues, lateribus albidis (rarius pallide roseo-maculatis) enervatis, carina angusta lævi viridi 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice breviter setiferæ. Stylus 3-fidus, ramis longe exsertis. Achænium (juvenile) ellipsoideum, apiculatum, trigonum, 1/4 glumam æquans.

Vallée de la Sakeny (*Perrier de la Bâthie*, 2441) Benenitsa (*Perrier de la Bâthie*, 12721).

Voisin du *Cyperus phæolepis* H. Cherm., dont il se distingue notamment par sa tige plus grêle, nettement trigone, ses rayons plus courts, ses épillets plus étroits et ses glumes blanchâtres non rigides.

Cyperus paucispiculatus n. sp. [sect. *Paucispiculati*]. — Perennis, cæspitosus, rhizomate gracili. Caulis filiformis (apice vix 0,5 mm. diam.), 15-35 cm. long., lævis, subteres apice vix trigonus, basi haud bulbosus. Folia pauca, caule vix breviora, 0,5 mm. lat., setacea, semicylindrica, lævia; vaginæ fuscescentes. Bractea involucralis unica, lævis, erecta, caulem continuans, usque ad 3-6 cm. long., setacea. Anthela ad 1-3 radios reducta; radii 0-4 cm. long., erecti, ocreis brevissimis, 1-2-spiculati. Spiculæ compressæ, ovato-lanceolatæ, 5 mm. long., 2,5 mm. lat., 5-7-floræ; rhachilla exalata. Glumæ laxiuscule imbricatæ, ovato-lanceolatæ, breviter mucronatæ, 3 mm. long., subrigidæ, lateribus luteo-castaneis obsolete 2-3-nervatis, carina angusta lævi viridula 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice breviter setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium (juvenile) ellipsoideum, vix apiculatum, trigonum, 2/5 glumam æquans.

Ambatolaona (*Viguier* et *Humbert*, 1256).

Par ses glumes plurinerves et ses anthères sétifères, cette espèce très isolée ne se rapproche guère que des sections *Diffusi* et *Debilissimi*, dont elle est cependant suffisamment distincte, par son inflorescence et ses feuilles, pour mériter de former une section spéciale.

Cyperus calochrous n. sp. [sect. *Debilissimi*]. — Perennis, cæspitosus, rhizomate brevi lignoso. Caulis debilis, gracilis (apice 1-1,5 mm. diam.), 50 cm.-2 m. long. lævis, subteres apice vix trigonus, basi haud bulbosus. Folia ad vaginas fuscas reducta; vagina suprema adpresse cylindrica, 8-14 cm. long., in laminam subcoriaceam 20-40 mm. long., 3-4 mm. lat., sensim attenuata. Bracteæ involucrales 1-2, erectæ, minimæ, vix 5-6 mm. long., 1 mm. lat. Anthela simplex, ± densa, 2-3 cm. diam., 5-6-radiata; radii inæquales, maximus vix 1,5-2 cm. long., erecti vel patentes vel deflexi, læves, ocreis brevissimis; fasciculi 6-10-spiculati. Spiculæ radiantes, valde compressæ, lanceolatæ, 8-12 mm. long., 3,5-4 mm. lat., 18-24-floræ; rhachilla exalata. Glumæ dense imbricatæ, ovato-lanceolatæ, breviter mucronatæ, 3-3,5 mm. long., coriaceæ, lucidæ, lateribus atro-purpureis valide plurinervatis, carina angusta scabriuscula purpurea 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis longe exsertis; ovarium trigonum. Achænium haud visum.

Massif de l'Andringitra (*Perrier de la Bâthie*, 2521).

Voisin du *C. debilissimus* Baker, dont il diffère par sa gaine supérieure à limbe coriace, ses épillets plus larges et ses glumes densément imbriquées, coriaces, luisantes, plus longues et plus larges, d'un pourpre foncé.

Cyperus xerophilus n. sp. [sect. *Diffusi*]. — Perennis, rhizomate crasso, lignoso. Caulis subgracilis (apice 1,5-2.5 mm. diam.), 30-50 cm. long., apice scabriusculus, acute trigonus, basi haud bulbosus. Folia numerosa, caulem æquantia vel superantia, 3-5 mm. lat., rigida, subcoriacea, margine valde revoluta et scabriuscula; vaginæ sanguineo-fuscæ. Bracteæ involucrales 4-7, scabriusculæ, erectæ vel patentes, longæ, infima usque ad 20-25 cm. long., 2-2,5 mm. lat. Anthela composita, densiuscula, 6-10 cm. diam., 10-20-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 4-5 cm. long., erecti vel patentes, læves, ocreis brevibus; radii secundarii 4-10, ± divaricati, 0-2 cm. long.; fasciculi 3-10-spiculati. Spiculæ radiantes, compressæ, lanceolatæ, 5-7 mm. long., 1,5-2 mm. lat., 12-16-floræ; rhachilla exalata. Glumæ densiuscule imbricatæ, late ovatæ, acutæ, brevissime mucronatæ, 2-2,5 mm. long., rigidulæ, lateribus fuscis plurinervatis, carina angusta lævi viridi 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice longe cristato-setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis longe exsertis. Achænium ellipsoideum vel obovatum, breviter apiculatum, trigonum, 2/3-3/4 glumam æquans, fuscum.

Manankazo (*Perrier de la Bâthie*, 2699), entre Ambatomainy et Ikemo (*Perrier de la Bâthie*, 2525), Mont Belambanana (*Perrier de la Bâthie*, 2516), Mont Ibity (*Viguier* et *Humbert*, 1523).

Assez voisin des espèces du groupe des *C. Baroni* Clarke, *C. derreilema* Steud. et autres; en diffère notamment par ses feuilles étroites, coriaces, à bords révolutés et par ses anthères à crête sétifère longue.

Cyperus tsaratananensis n. sp. [sect. *Diffusi*]. — Perennis, rhizomate crasso lignoso. Caulis subvalidus (apice 3-3,5 mm. diam.), 30 cm. long., lævis vel apice vix scabriusculus, acute trigonus, basi haud bulbosus. Folia numerosa, caulem superantia, 8-10 mm. lat., rigida, subcoriacea, margine subrevoluta et scabriuscula; vaginæ fuscæ. Bracteæ involucrales 5-7, scabriusculæ, erectæ vel patentes, mediocres, infima usque ad 10-12 cm. long., 5-6 mm. lat. Anthela composita, densiuscula, 10-15 cm.

diam., 12-20-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 4-5 cm. long., erecti vel patentes, læves, ocreis 8-10 mm. long.; radii secundarii 4-10, ± divaricati, 0-2 cm. long.; fasciculi 4-8-spiculati. Spiculæ radiantes, compressæ, lanceolatæ, 8-12 mm. long., 3-3,5 mm. lat., 12-16-floræ; rhachilla exalata. Glumæ laxiuscule imbricatæ, lanceolatæ, acutæ, longiuscule mucronatæ, 3,5 mm. long., rigidulæ, lateribus rubrofuscis plurinervatis, carina angusta lævi rubra 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice longe cristato-setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis longe exsertis; ovarium trigonum. Achænium haud visum.

Mont Tsaratanana (*Perrier de la Bâthie*, 2504).

Voisin du *Cyperus xerophilus* H. Cherm., dont il diffère surtout par ses feuilles plus larges, ses bractées relativement courtes et dépassant peu l'inflorescence, ses épillets plus gros, ses glumes plus lâchement imbriquées, plus longues, étroites et à mucron sensiblement plus développé.

Cyperus Baroni C.-B. Clarke var. *densus* C.-B. Clarke *in* Durand et Schinz *Consp. Fl. Afr.*, V, 550, nomen nudum [sect. *Diffusi*]. — A typo differt anthela densiore, radiis brevibus, spiculis numerosissimis confertis, glumis fusco-ferrugineis, achænio 3/4 glumam superante.

Ankaratra (*Perrier de la Bâthie*, 2732); — sans indication de localité (*Baron*, 985).

Cyperus albopurpureus n. sp. [sect. *Diffusi*]. — Perennis, rhizomate brevi lignoso. Caulis subvalidus (apice 3-4 mm. diam.), 80 cm. long., lævis, trigonus, basi haud bulbosus. Folia numerosa, caulem longe superantia, 8-12 cm. lat., tenuia, mollia, plana, nervis principalibus 3, margine scabriuscula; vaginæ fusco-purpureæ. Bracteæ involucrales 5-7, scabriusculæ, erectæ vel subpatentes, longissimæ, infima usque ad 50-70 cm. long., 8-10 mm. lat. Anthela composita, laxa, 15-20 cm. diam., 16-24-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 10-12 cm. long., validuli, erecti vel patentes, ± arcuati, læves, ocreis fusco-purpureis 1,5 cm. long.; radii secundarii 8-16, erecti vel subpatentes, 0-4 cm. long.; fasciculi 3-7-spiculati. Spiculæ radiantes, compressæ, ovato-lanceolatæ, 3-5 mm. long., 1,5-2 mm. lat., 6-12-floræ; rhachilla exalata. Glumæ laxiuscule imbricatæ, late ovatæ, obtusæ, brevissime mucronatæ, 1,5-2 mm. long., tenues, margine albo-scariosæ, lateribus purpureo-fuscis plurinervatis, carina latiuscula lævi purpurea 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium ellipsoideum vel obovatum, breviter apiculatum, trigonum, 3/4 glumam æquans, rubro-fuscum.

Forêt d'Analamazaotra (*Viguier* et *Humbert*, 867).

Voisin de l'espèce suivante *C. confusus* H. Cherm.; en diffère notamment par ses bractées bien plus longues, ses rayons primaires robustes et arqués, ses glumes entièrement brun-pourpre (même la carène) à l'exception de la marge blanche-scarieuse.

Cyperus confusus n. sp. [sect. *Diffusi*]. — Perennis, rhizomate brevi lignoso. Caulis subgracilis (apice 2-3 mm. diam.), 25-75 cm. long., lævis, trigonus, basi haud bulbosus. Folia numerosa, caulem superantia, 6-10 mm. lat., tenuia, mollia, plana, nervis principalibus 3, margine scabriuscula; vaginæ fuscæ vel purpurascentes. Bracteæ involucrales 7-10, scabriusculæ, erectæ vel patentes, longæ, infima usque ad 20-40 cm. long., 6-10 mm. lat. Anthela composita, laxa, 15-30 cm. diam., 16-20-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 10-16 cm. long., ± graciles, erecti vel patentes, recti, læves, ocreis pallidis 1-1,5 cm. long.; radii secundarii 6-20, erecti vel patentes, 0-6 cm. long.; fasciculi 3-6-spiculati. Spiculæ radiantes, compressæ, lineari-lanceolatæ, 5-8 mm. long., 1,5 mm. lat., 6-12-floræ; rhachilla exalata. Glumæ laxiuscule imbricatæ, ovatæ, obtusæ, breviter mucronatæ, 1,5 mm. long., tenues, margine ± ciliatæ haud scariosæ, lateribus viridibus vel rufescentibus plurinervatis, carina latiuscula scabriuscula viridi 3-nervata. Stamina 3; antheræ breviter lineares, apice setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium ellipsoideum, apice obtusum breviter apiculatum, trigonum, 3/4 glumam æquans vel superans, fuscum.

Ilafy (*d'Alleizette*, 838), Tananarive (*Waterlot*), Siralalana (*Humblot*, 628), Haut Bemarivo (*Perrier de la Bâthie*, 2385, 11926), Morataitra (*Perrier de la Bâthie*, 933), Firingalava (*Perrier de la Bâthie*, 497); — sans indication de localité (*Dupetit-Thouars*; *Baron*, 526).

A été confondu avec le *C. leptocladus* Kunth de l'Afrique australe, dont il diffère par ses glumes petites à mucron court et ses épillets plus étroits; se distingue aisément d'autre part du *C. diffusus* Vahl qui a des glumes bien plus larges et un achène nettement aigu au sommet. Existe également à la Réunion (*Richard*, 527; *Boivin*, 1009) et aux Comores (*Humblot*, 96; *Boivin*, 3057; *Lavanchie*), et est assez variable comme taille, largeur des feuilles, dimensions et aspect de l'inflorescence, coloration des glumes, etc.; seules les deux variétés suivantes m'ont paru dignes d'être séparées.

Var. ***laxissimus*** n. var. — A typo differt caule altiore (60 cm.-1 m.), foliis latioribus (10-15 mm.), anthela laxissima, radiis paucioribus divaricatis, fasciculis 1-3-spiculatis, spiculis fere 2 mm. lat., glumis sublævibus.

Forêt d'Analamazaotra (*Viguier* et *Humbert*, 1081; *Perrier de la Bâthie*, 2533, 6339).

Var. ***scabricaulis*** n. var. — A typo differt caule apice scabro, foliis angustioribus (4-6 mm.), spiculis latioribus (2 mm.), antheris longe linearibus.

Ankarafantsika (*Perrier de la Bâthie*, 2434).

Cyperus longifolius Poir. var. ***condensatus*** n. var. [sect. *Diffusi*]. — A typo differt foliis angustioribus (6 mm.), anthela parva, radiis primariis gracilibus brevibus (4 cm.), fasciculis 4-10-spiculatis.

Manankazo (*Perrier de la Bâthie*, 2710).

Cyperus sciaphilus n. sp. [sect. *Diffusi*]. — Perennis, rhizomate brevi, stolonibus longis gracilibus haud squamatis. Caulis gracilis (apice 1-1,5 mm. diam.), 20-30 cm. long., lævis, trigonus, basi haud bulbosus. Folia ± numerosa, caule breviora, quasi petiolata; lamina late lanceolata 8-14 cm. long., 20-25 mm. lat., tenuissima, mollis, plana, nervis principalibus 3, margine lævis, apice subabrupte acuminata, basi in quasi petiolum 4-6 cm. long. 5-6 mm. lat. sensim attenuata; vaginæ pallide purpurascentes. Bracteæ involucrales 5-7, læves, ± patentes, longæ, infima usque ad 6-12 cm. long. 20-25 mm. lat., foliis similes sed quasi petiolo brevissimo vel nullo. Anthela composita vel subsimplex, densiuscula, 3-7 cm. diam., 6-8-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 2-5 cm. long., graciles, suberecti, læves, ocreis brevissimis; radii secundarii pauci, erecti, breves vel nulli; fasciculi 3-5-spiculati. Spiculæ erectæ, compressæ, lineares, 8-10 mm. long., 2 mm. lat., 14-22-floræ; rhachilla vix alata. Glumæ laxiuscule imbricatæ, ovatæ, subacutæ, breviter mucronatæ, 1,5 mm. long., tenues, lateribus albidis vel vix rufescentibus valide 3-4-nervatis, carina latiuscula lævi viridi 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice breviter setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium ellipsoideum, breviter apiculatum, trigonum, 3/4 glumam superans, rubro-fuscum demum fere nigrum.

Rivière Mananara (*Perrier de la Bâthie*, 2512), Forêt d'Analamazaotra (*Perrier de la Bâthie*, 6341).

A classer au voisinage du *Cyperus confusus* H. Cherm. par son inflorescence, ses épillets, ses glumes petites et ses anthères sétifères; en diffère nettement, ainsi que des autres espèces du groupe, par les caractères très remarquables de ses feuilles qui rappellent ce qu'on observe dans la section *Pandanophylli*.

Cyperus plantaginifolius n. sp. [sect. *Pandanophylli*] [1]. — Perennis, rhizomate brevi. Caulis subgracilis (apice 2-2,5 mm. diam.), 15-45 cm. long., lævis, acute trigonus, basi haud bulbosus. Folia ± numerosa, caule breviora vel longiora, quasi petiolata; lamina anguste lanceolata, 15-20 cm. long., 15 mm. lat., tenuis, submollis, plana, nervis principalibus 3, margine scabriuscula, apice sensim acuminata, basi in quasi petiolum 8-15 cm. long., 4 mm. lat., sensim attenuata; vaginæfusco-purpurascentes. Bracteæ involucrales 3-4, scabriusculæ, erectæ vel patentes vel deflexæ, longæ, infima usque ad 14-18 cm. long., 10-12 mm. lat., foliis similes sed quasi petiolo subnullo. Anthela in capitulum unicum densum 2 cm. diam. multispiculatum contracta. Spiculæ compressæ, ovatæ, subobtusæ, 7-8 mm. long., 3,5-4 mm. lat., 20-28-floræ; rhachilla exalata. Glumæ dense imbricatæ, late ovatæ, subobtusæ, breviter mucronatæ, 3 mm. long., firmiusculæ, margine haud ciliatæ, lateribus sordide albidis vel pallide rufescentibus 4-5-nervatis, carina angusta lævi viridula 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice haud setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis

---

[1] Les espèces de cette section sont caractérisées par leurs anthères non sétifères, leurs glumes relativement grandes et leur inflorescence capitée, ce qui les sépare de la section *Diffusi*.

exsertis. Achænium late ellipsoideum, breviter apiculatum, trigonum, 2/5 glumam æquans, rubro-fuscum.

Forêt de la Mandraka (*d'Alleizette*, 502), Forêt d'Analamazaotra (*Perrier de la Bâthie*, 6340).

Voisin du *C. mapanioides* C.-B. Clarke, du Congo, dont il se distingue par ses feuilles lancéolées à faux pétiole net, ses glumes plus petites, nettement mucronées et non ciliées à la marge. — Se sépare d'autre part du *C. Pandanophyllum* C.-B. Clarke, dont il a le port, par sa stature moins robuste, ses tiges non ailées, ses feuilles moins larges, insensiblement acuminées, et ses glumes plus petites, densément imbriquées, non molles, à nervures pas très saillantes.

Cyperus rufostriatus C.-B. Clarke *in* Durand et Schlinz *Consp. Fl. Afr.*, V, 575, nomen nudum [sect. *Pandanophylli*]. — Perennis, rhizomate brevi, stolonibus longis gracilibus haud squamatis. Caulis gracilis (apice 1-1,5 mm. diam.), 10-30 cm. long., lævis, acute trigonus, basi haud bulbosus. Folia numerosa, caule breviora, breviter quasi petiolata; lamina linearis, 10-25 cm. long., 3,5-6 mm. lat., tenuis, mollis, nervis principalibus 3, margine scabriuscula, apice abrupte acuminata, basi in quasi petiolum 1-4 cm. long., 2-3 mm. lat., sensim attenuata; vaginæ purpurascentes. Bracteæ involucrales 2-4, scabriusculæ, ± patentes, longæ, infima usque ad 8-15 cm. long., 3-5 mm. lat., foliis similes sed quasi petiolo brevissimo vel nullo. Anthela in capitulum unicum depauperatum 2-6-spiculatum contracta. Spiculæ erectæ, compressæ, lanceolatæ, acutæ, 8-12 mm. long., 3,5-4 mm. lat., 10-14-floræ; rhachilla fere exalata. Glumæ laxiuscule imbricatæ, lanceolatæ, subacutæ, brevissime mucronatæ, 5 mm. long., molles, margine haud ciliatæ, lateribus sordide albidis vel ± rufolineolatis valide multinervatis, carina latiuscula lævi viridi 3-5-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice haud setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium (juvenile) latissime ellipsoideum, vix apiculatum, trigonum, 1/3 glumam æquans.

Bassin du Simiana (*Perrier de la Bâthie*, 2500), Masoala (*Perrier de la Bâthie*, 2571); — sans indication de localité (*Baron*, 3254 [Hb. Kew]).

Diffère du *C. Pandanophyllum* C.-B. Clarke par sa tige grêle non ailée, ses feuilles plus courtes, linéaires, étroites, à faux pétiole court, et son capitule réduit à un petit nombre d'épillets. Se distingue d'autre part du *C. dichromenæformis* Kunth, d'Amérique, dont il a un peu le port, par ses glumes plus grandes, moins lâchement imbriquées, lisses et à nervures plus nombreuses et plus saillantes.

Cyperus Bernieri n. sp. [sect. *Compacti*]. — Perennis, cæspitosus, rhizomate brevi, radicibus haud villosis. Caulis gracilis (apice 1-1,5 mm.

diam.), 15-25 cm. long., lævis, trigonus, basi haud bulbosus. Folia numerosa, caulem æquantia vel breviora, 1 mm. lat., rigida, semicylindrica, canaliculata, lævia; vaginæ fuscæ. Bracteæ involucrales 2-3, læves, infima erecta caulem continuans, 8-15 cm. long., 1-1,5 mm. lat., aliæ breviores ± patentes. Anthela simplex, densiuscula, 2-3 cm. diam., 2-7-radiata; radii valde inæquales, maximus usque ad 2-3 cm. long., erecti vel patentes, læves, ocreis brevissimis; fasciculi densi, multispiculati. Spiculæ compressæ, lanceolatæ, 6-8 mm. long., 2,5-3 mm. lat., 12-14-floræ; rhachilla exalata. Glumæ laxiuscule imbricatæ, ovato-lanceolatæ, breviter mucronatæ, 2-2,5 mm. long., rigidæ, lucidæ, lateribus luteo-fuscis 2-3-nervatis, carina latiuscula lævi viridula 3-5-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice haud setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium ellipsoideum vel obovatum, breviter apiculatum, trigonum haud compressum; 1/2 glumam æquans, nigrum.

Ling-Vato (*Bernier*, II, 22).

Très distinct du *C. compactus* Lamk. par son inflorescence non contractée en tête unique, ses épillets moins gros, ses glumes plus petites d'un jaune foncé, nettement mucronées et à nervures peu nombreuses, ainsi que par ses feuilles semicylindriques. Rappelle par son port *C. Hensii* Dur. et Schinz, du Congo, mais en est bien distinct par ses épillets et ses glumes.

Cyperus trachycladus n. sp. [sect. *Proceri*]. — Perennis, stolonifer. Caulis subvalidus (apice 4-5 mm. diam.), 30-50 cm. long., apice scaber, triqueter, folio supremo fere usque ad medium vaginatus, basi haud bulbosus. Folia 3-4, caulem superantia, 8-12 mm. lat., tenuia, mollia, plana, nervis principalibus 3, margine scaberrima; vaginæ scabræ, tenues, stramineæ. Bracteæ involucrales 4-5, scaberrimæ, erectæ, longæ, infima usque ad 50 cm. long., 10 mm. lat. Anthela composita, laxiuscula, 10 cm. diam., 7-9-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 10 cm. long., validi (1-1,5 mm. diam.), erecti, scaberrimi, ocreis purpurascentibus bidentatis; radii secundarii 2-7, suberecti, 0-3 cm. long.; spicæ laxæ, 6-10-spiculatæ; rhachis scabra. Spiculæ distantes, patentes, compressæ, ovato-lanceolatæ, 5-8 mm. long., 2 mm. lat., 6-10-floræ; rhachilla vix alata. Glumæ laxe imbricatæ, ovatæ, haud mucronatæ, 3 mm. long., tenues, margine vix scariosæ, lateribus stramineo-rubescentibus valide plurinervatis, carina obsoleta lævi viridi 3-nervata. Stamina 3; antheræ longe lineares, apice haud setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium ellipsoideum vel obovatum, breviter apiculatum, trigonum, 1/2 glumam æquans, fuscum.

Haut Bemarivo (*Perrier de la Bâthie*, 2389).

Voisin du *C. pilosus* Vahl, d'Asie, dont il diffère par ses rayons scabres à ocréa fortement bidentée, ses épillets courts et pauciflores, ses glumes plus grandes à peine scarieuses à la marge

et à nervures bien marquées, et ses anthères longuement linéaires.

Cyperus Herana n. sp. [sect. *Proceri*]. — Perennis, stolonibus robustis sublignosis squamatis. Caulis ± validus (apice 6-12 mm. diam.), 60 cm.-1 m. 50 long., lævis, acute trigonus, basi haud bulbosus. Folia ± numerosa, caulem superantia, 15-35 mm. lat., ± crassa, rigida, plana, nervis principalibus 3, margine scabra; vaginæ læves, crassæ, fuscæ. Bracteæ involucrales 4-6, scabræ, ± erectæ, longæ, infima usque ad 30-70 cm. long., 8-25 mm. lat. Anthela composita, densiuscula, 8-16 cm. diam., 6-10-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 14-18 cm. long., validi (1-1,5 mm. diam.), erecti, læves, ocreis purpurascentibus truncatis; radii secundarii 3-5, patentes, brevissimi; spicæ laxiusculæ, multispiculatæ; rhachis ± scabriuscula. Spiculæ subdistantes, patentes, compressæ, lineari-lanceolatæ, 8-15 mm. long., 2,5 mm. lat., 14-28-floræ; rhachilla vix alata. Glumæ laxiuscule imbricatæ, ovatæ, haud mucronatæ, 2,5-3 mm. long., tenues, margine scariosæ; lateribus ± rubro-fuscis plurinervatis, carina obsoleta lævi lutea 3-nervata. Stamina 3; antheræ longe lineares, apice haud setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium ellipsoideum vel obovatum, breviter apiculatum, trigonum, 1/2 glumam æquans, fuscum.

Nanisana (*d'Alleizette*, 121), Tananarive (*Perrier de la Bâthie*, 2060); — sans indication de localité (*Baron*, 551, 5111; *Parker*; *Le Myre de Vilers*).

Très voisin du *C. latifolius* Poir. et jusqu'ici confondu avec lui; en diffère par sa tige non scabre au sommet, son inflorescence moins ample à épillets moins serrés et plus courts, ses ocréas non nettement bidentées, ses glumes brun-rouge et non jaune-doré. — Nom indigène : Herana. — La var. *angustifolius* (Krauss) se rattache à cette espèce et non au véritable *C. latifolius* Poir., au moins en ce qui concerne la plante de Madagascar.

Cyperus straminicolor n. sp. [sect. *Proceri*]. — Perennis, stolonibus robustis. Caulis subvalidus (apice 3-5 mm. diam.), 30-80 cm. long., apice scabriusculus, triqueter, basi haud bulbosus. Folia numerosa, caulem æquantia vel superantia, 4-10 mm. lat., crassiuscula, rigida, plana vel plicata, nervis principalibus 3, margine scabra; vaginæ læves, crassæ, fuscescentes. Bracteæ involucrales 4-5, scabræ, suberectæ vel patentes, longæ, infima usque ad 30 cm. long., 5-7 mm. lat. Anthela composita, laxa, 6-12 cm. diam., 7-10-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 6-10 cm. long., suberecti, læves, ocreis stramineo-fuscis truncatis; radii secundarii 2-4, patentes, brevissimi; spicæ laxæ, 5-10-spiculatæ; rhachis scabra, ± flexuosa. Spiculæ distantes, patentes, parum compressæ, lineari-lanceolatæ, 6-15 mm. long., 2,5-3 mm. lat., 12-24-floræ; rhachilla vix alata. Glumæ dense imbricatæ, ovatæ, haud mucronatæ, 4 mm. long., tenues, margine scariosæ, lateribus stramineis obsolete plurinervatis, carina obsoleta lævi straminea 3-nervata. Stamina 3;

antheræ longe lineares, apice haud setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis; ovarium trigonum. Achænium haud visum.

Mampikony (*Perrier de la Bâthie*, 2449), Mahivarano (*Perrier de la Bâthie*, 2495).

Voisin du *Cyperus procerus* Rottb., de l'Asie tropicale, dont il diffère par ses feuilles nettement scabres à la marge, son inflorescence moins fournie, ses épis à axe scabre, ses épillets moins nombreux, plus petits, moins multiflores, ses glumes non rougeâtres plus densément imbriquées et moins nettement nervées. — Nom indigène : Vodiherana.

Cyperus rubroviridis n. sp. [sect. *Sphacelati*]. — Annuus, cæspitosus. Caulis gracilis (apice vix 1 mm. diam.), 8-18 cm. long., lævis, trigonus, basi haud bulbosus. Folia numerosa, caulem vix æquantia vel breviora, 1-2 mm. lat., tenuia, mollia, plana, margine scabriuscula; vaginæ tenues, subscariosæ, pallidæ. Bracteæ involucrales 3-9, scabriusculæ, suberectæ, longæ, infima usque ad 8-15 cm. long., 1-2 mm. lat. Anthela simplex, laxa, 4-10 cm. diam., 3-12-radiata; radii valde inæquales, maximus usque ad 3-9 cm. long., suberecti, læves, ocreis stramineis truncatis; spicæ brevissimæ, 1-7-spiculatæ. Spiculæ approximatæ, fere subdigitatæ, compressæ, lineari-lanceolatæ, 10-15 mm. long., 1,5-2 mm. lat., 10-16-floræ; rhachilla flexuosa, alis ovatis. Glumæ laxiuscule imbricatæ, ovato-lanceolatæ, brevissime mucronatæ, 3-3,5 mm. long., firmiusculæ, margine haud scariosæ, lateribus ± rubescentibus valide 6-7-nervatis, carina latissima lævi viridi 7-9-nervata. Stamina 3; antheræ minutæ, brevissime oblongæ, apice haud setiferæ. Stylus 3-fidus, ramis exsertis. Achænium late obovatum, basi attenuatum, apice subtruncatum vix apiculatum, trigonum lateribus subexcavatis, 1/3-1/2 glumam æquans, nigrum.

Berorona (*Perrier de la Bâthie*, 2395), Ankarafantsika (*Perrier de la Bâthie*, 2433), lac Kinkony (*Perrier de la Bâthie*, 2458).

Diffère du *C. sphacelatus* Rottb., de l'Afrique tropicale et de l'Amérique du Sud par son anthèle simple, ses épillets peu nombreux très rapprochés en épis très courts, ses glumes plus grandes à large carène et à faces fortement plurinervées, ses anthères très courtes, son achène plus gros, obovale et presque tronqué au sommet. — Se rapproche surtout, par son port, ses anthères et son achène, de la var. *tenuior* C.-B. Clarke[1], mais cette dernière a des feuilles plus larges, des épillets moins pluriflores, des glumes plus lâchement imbriquées, à carène plus étroite, à faces paille munies de 5 nervures peu saillantes, et un achène brunâtre plus gros.

---

[1] Cette variété est assez différente du type spécifique *C. sphacelatus* et mériterait peut-être d'en être séparée.

Cyperus aurifer n. sp. [sect. *Corymbosi*]. — Perennis, rhizomate lignoso subgracili irregulariter incrassato, caules numerosos approximatos et radices plurimas intertextas ferente. Caulis subgracilis (apice 1-1,5 mm. diam.), 60-75 cm. long., lævis, trigonus, basi subbulbosus. Folia ad vaginas stramineo-fuscescentes reducta; vagina suprema adpresse cylindrica, 8-12 cm. long., in laminam setaceam 1-2 cm. long., 1-2 mm. lat., abrupte contracta. Bracteæ involucrales 2-4, vix scabriusculæ, erectæ, brevissimæ, infima usque ad 2-4 cm. long., 1-2 mm. lat. Anthela composita, laxa, 3-5 cm. diam., 5-8-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 6-10 cm. long., graciles, erecti vel subarcuati, læves, ocreis brevissimis; radii secundarii 2-5, erecti, 1,5-3 cm. long.; spicæ brevissimæ, 3-6-spiculatæ. Spiculæ approximatæ, erectæ, compressæ, lanceolatæ, 5-10 mm. long., 1,5 mm. lat., 12-25-floræ; rhachilla alata, alis ovatis lutescentibus vel rubro-notatis. Glumæ dense imbricatæ, ovato-lanceolatæ, haud mucronatæ, 2 mm. long., firmiusculæ, margine haud vel vix scariosæ, lateribus ± rubris obsolete 1-nervatis, carina obsoleta lævi straminea 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice mucronatæ haud setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium oblongum, breviter apiculatum, trigonum, 1/2 glumam æquans, fuscum.

Rivière Marovato (*Perrier de la Bâthie*, 2456), Rivière Mananjeba (*Perrier de la Bâthie*, 2656).

Voisin du *C. maculatus* Boeck. par ses glumes petites, densément imbriquées, à nervures peu marquées et son rhizôme portant un lacis de racines enchevêtrées[1]; en diffère par ses feuilles réduites à des gaines à limbe rudimentaire, ses bractées bien plus courtes que l'inflorescence, ses épillets courts et ses glumes d'un rouge plus ou moins vif.

Cyperus Volodia n. sp. [sect. *Papyri*]. — Perennis, rhizomate brevi crasso lignoso. Caulis subvalidus (apice 4 mm. diam.), 1 m. 50 long., lævis, trigonus, basi haud bulbosus. Folia ad vaginas stramineo-fuscescentes reducta; vagina suprema cylindrica, 25 cm. long., in laminam chartaceam, 10-20 cm. long., 12-15 mm. lat., sensim attenuata. Bracteæ involucrales 4-5, scabræ, erectæ vel patentes, mediocres, infima usque ad 12 cm. long., 6-7 mm. lat. Anthela composita, laxa, 10-25 cm. diam., 8-12-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 12-14 cm. long., subvalidi (1 mm. diam.), erecti vel patentes, læves, ocreis stramineis oblique truncatis; radii secundarii 2-5, patentes, brevissimi; spicæ laxiusculæ, 20-30-spiculatæ. Spiculæ subdistantes, rectangulatim patentes, compressæ, lineares, 10-20 mm. long., 1,5 mm. lat., 16-32-floræ; rhachilla alata, alis lanceolatis hyalinis. Glumæ dense imbricatæ, ovatæ, haud mucronatæ, 2,5-3 mm. long., tenues, margine vix scariosæ, lateribus aureo-fuscis obsolete 2-3-nervatis, carina obsoleta lævi viridula 3-nervata.

---

[1] Les deux espèces, grâce à leur feutrage de racines, retiennent facilement, d'après Perrier de la Bâthie, les particules d'or des alluvions aurifères où elles croissent fréquemment.

Stamina 3; antheræ lineares, apice mamillatæ haud setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium oblongum, breviter apiculatum, trigonum vix compressum, 1/2 glumam æquans, fuscum.

Ambondrobé, Ankarafantsika (*Perrier de la Bâthie*, 2392, 2393).

Diffère du *Cyperus heterocladus* Baker par sa gaine supérieure se continuant insensiblement par un limbe large et long (quoique très mince et non foliacé), son inflorescence ample à rayons plus ou moins étalés, ses longs épillets assez espacés, étalés à angle droit, et son akène à peine comprimé. — Rappelle, par son inflorescence et ses épillets, certaines espèces aphylles de la section *Corymbosi* et forme la transition entre cette dernière et la section *Papyri*. — Nom indigène : Volodia.

Cyperus mangorensis n. sp. [sect. *Papyri*]. — Perennis, rhizomate brevi crasso lignoso. Caulis subvalidus (apice 3 mm. diam.), 75 cm. long., apice scaberrimus, trigonus, basi haud bulbosus. Folia ad vaginas stramineas reducta; vagina suprema adpresse cylindrica, scaberrima, 25 cm. long., in laminam reductam 2-5 cm. long., 2-3 mm. lat., abrupte contracta. Bracteæ involucrales 5, scaberrimæ, erectæ, subæquales, 25 cm. long., 5-6 mm. lat. Anthela composita, densa, 4-5 cm. diam., 7-9-radiata; radii primarii inæquales, maximus usque ad 2-4 cm. long., subgraciles, erecti, læves, ocreis stramineis brevibus; radii secundarii 3-4, erecti, brevissimi vel subnulli; spicæ densiusculæ, usque ad 6 cm. long., multispiculatæ. Spiculæ approximatæ, erectæ, vix compressæ, lineares, 5 mm. long., 1 mm. lat., 8-12-floræ; rhachilla alata, alis lanceolatis hyalinis. Glumæ dense imbricatæ, ovatæ, haud mucronatæ, 2,5 mm. long., tenues, margine vix scariosæ, lateribus aureo-luteis obsolete 2-3-nervatis, carina obsoleta lævi viridula 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice mamillatæ haud setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis; ovarium trigonum. Achænium haud visum.

Sables du Mangoro à Ankarefo (*Viguier* et *Humbert*, 1169).

Voisin du *C. heterocladus* Baker, dont il diffère par sa tige non triquètre et bien plus fortement scabre dans le haut, sa gaine supérieure très scabre, ses bractées longues, ses rayons primaires courts et ses longs épis grêles.

Cyperus cancrorum n. sp. [sect. *Papyri*]. — Perennis, rhizomate brevissimo crasso lignoso. Caulis validus (apice 6 mm. diam.), 1-2 m. long., lævis, triqueter, basi haud bulbosus sed vaginis inflatus. Folia ad vaginas reducta; vaginæ omnes squamiformes, coriaceæ, laxe adpressæ, rubro-fuscæ, sensim acutæ, supremæ gradatim longiores. Bracteæ involucrales 7-10, scabræ, erectæ, breves, infima usque ad 4-6 cm. long., 5-7 mm. lat. Anthela composita, laxa, 10-20 cm. diam., 15-20-radiata; radii primarii valde inæquales, maximus usque ad 15-25 cm. long., subvalidi (1,5 mm. diam.), erecti, læves, ocreis stramineo-fuscis 2-3 cm. long.

oblique truncatis; radii secundarii 2-8, erecti, 0-3 cm. long.; spicæ densiusculæ, usque ad 2 cm. long., multispiculatæ. Spiculæ approximatæ, erectæ vel subpatentes, vix compressæ, lineares, 10-15 mm. long., 1-1,5 mm. lat., 18-20-floræ; rhachilla alata, alis lanceolatis hyalinis vel pallide luteis. Glumæ dense imbricatæ, ovatæ, haud mucronatæ, 2,5-3 mm. long., tenues, margine vix scariosæ, lateribus luteo-ferrugineis obsolete 2-3-nervatis, carina obsoleta lævi viridi 3-nervata. Stamina 3; antheræ lineares, apice mamillatæ haud setiferæ. Stylus profunde 3-fidus, ramis exsertis. Achænium (juvenile) suboblongum, basi attenuatum, vix apiculatum, trigonum, 1/2 glumam æquans.

Manankazo (*Perrier de la Bâthie*, 2702), lac Anosy (*Viguier* et *Humbert*, 1382).

Voisin du *C. madagascariensis* Roem. et Schult., dont il diffère par sa tige triquètre, ses rayons primaires très inégaux (quelques-uns presque nuls), moins nombreux, à ocréa obliquement tronquée, ses épillets plus longs et plus ou moins ferrugineux. — Nom indigène : Zozorompoza (zozoro des crabes).

Plusieurs des espèces ci-dessus décrites sont particulièrement intéressantes, par exemple le *C. paucispiculatus*, dont la position est assez isolée, et le *C. aurifer*, espèce aphylle très voisine des espèces feuillées du groupe des *C. maculatus* et *C. rotundus*.

J'attire plus spécialement l'attention sur le *C. sciaphilus* et le *C. plantaginifolius*, qui, ainsi que le *C. Pandanophyllum* déjà décrit par Clarke, présentent des feuilles extrêmement remarquables, différenciées en une sorte de pétiole et en un limbe largement lancéolé; cette disposition, qui se rattache à la forme habituelle par divers intermédiaires (*C. rufostriatus*, *C. fertilis*, *C. mapanioides*, etc.), se rencontre rarement chez les Cypéracées (divers *Hypolytrum* et surtout *Mapania*), et seulement chez des espèces de la forêt tropicale.

Signalons enfin, pour terminer, que le nombre des espèces actuellement connues à Madagascar pour le genre *Cyperus* atteint presque 70; il s'élèverait presque à 120 pour ceux qui y incorporent les *Pycreus*, *Juncellus*, *Mariscus* et genres voisins.

Note sur la Xénie chez le Châtaignier;

PAR M. L. BLARINGHEM.

J'ai observé au Laboratoire de physique végétale de Meudon (S.-et-O.) trois formes du *Castanea vesca* Gaertner, distinctes par le port, le feuillage et les fruits, ainsi que par la diversité des époques de la floraison et de la chute des feuilles. Les dendrologues éprouvent de réelles difficultés pour distinguer des espèces élémentaires dans cette grande espèce dont on trouve des représentants à l'état spontané dans une partie de l'Europe, de l'Amérique du Nord, de la Chine et du Japon. Il suffira de lire avec soin et de comparer les diagnoses données par L.-A. Dode (1908)[1] aux trois sous-espèces *Castanea sativa* Miller, *Castanea dentata* Borkhausen et *Castanea japonica* Blume pour être persuadé de l'affinité très étroite qui les unit.

Le plus bel arbre du Laboratoire de Meudon, à rameaux pleureurs, greffés en tête sur un tronc de 1 m. 80 de diamètre, étalés et couvrant une circonférence de 8 à 9 mètres de diamètre, est incontestablement un hybride, intermédiaire par beaucoup de caractères entre le *C. sativa* et le *C. japonica*. J'ai observé les récoltes, régulières et abondantes, de cet arbre depuis 1908 et je n'ai constaté en aucune année les phénomènes de xénie obtenus dans le croisement des deux autres formes.

Celles-ci, bien distinctes de la précédente par leurs rameaux dressés formant une tête arrondie, sont aussi nettement différentes entre elles et doivent être classées, l'une dans le *C. sativa* Miller ou Châtaignier européen et l'autre dans le *C. dentata* Borkhausen, représentant américain très rustique, supportant de très fortes gelées dans le Vermont et le Maine à la limite même du Canada, où il donne des fruits petits mais d'excellente qualité. Cette dernière espèce est glabre dans toutes ses parties, avec des rameaux et des nervures de feuilles luisantes; elle fleurit à Meudon une quinzaine de jours avant l'hybride pleureur décrit plus haut et huit jours avant les *Castanea sativa* du même jardin. La maturité de ses fruits est aussi très précoce. Dans la première moitié d'octobre 1919, alors que tous les Châtaigniers du domaine et de la forêt voisine étaient encore bien verts, les feuilles du *C. dentata* attiraient l'attention par leur belle couleur jaune maculée de flaques brunes.

---

[1] DODE (L.-A.), *Notes Dendrologiques. VI. Sur les Châtaigniers*. Bull. Soc. Dendr. de France, n° 8.

Les caractères distinctifs les plus frappants doivent être notés sur les châtaignes, — courtes, étalées et larges avec base des stigmates (ou bec) conique, atténuée lentement et colonne stigmatifère courte, comprise entre 1,5-2 millimètres chez le *C. sativa*, — allongées en forme de gourde, pourvues d'un bec brusquement atténué à la base de la colonne stigmatifère de 4-6 millimètres, chez les *C. dentata* américains.

J'ai utilisé ces trois arbres en juillet 1919 pour des hybridations réciproques, ayant en vue la production d'individus plus résistants au froid et plus précoces que la plupart des Châtaigniers cultivés en France. Les fécondations croisées ont parfaitement réussi et les châtaignes hybrides, protégées par les sacs d'isolement, étaient mûres dans les deux cas avant les châtaignes des mêmes arbres développées sans intervention.

Je n'ai constaté aucun changement dans la forme des châtaignes du *Castanea dentata*, qu'elles fussent le résultat de la fécondation par le pollen du *dentata*, par le pollen du *sativa*, ou par le pollen de l'hybride présumé *sativa-japonica*.

Au contraire, les fécondations, bien réussies, du *C. sativa* par le pollen du *C. dentata* ont offert, dans tous les cas sauf 1 (soit pour 12 châtaignes sur 13 obtenues dans 5 fruits ou palons hybridés), l'éclatement fortement accusé de la paroi des ovaires avec déformation des embryons dont le développement paraît avoir continué après la rupture des parois trop exiguës de l'ovaire maternel. L'embryon hybride *Castanea sativa* × *C. dentata*, qui présente une forme intermédiaire entre les formes courte et étalée, ou en colonne des parents, s'est trouvé à l'étroit et fut gêné dans sa croissance à l'intérieur de la coque bombée, souple mais peu élastique du *Castanea sativa* qui éclate avant la maturité ainsi qu'en témoignent les photographies mises sous les yeux des membres de la Société présents à la séance.

C'est un cas typique de *xénie*, d'un type différent de celui que j'ai eu l'occasion de décrire en 1913[1]. Il consiste en des modifications sensibles, apportées par la fécondation illégitime sur l'ovaire maternel, et c'est l'embryon hybride lui-même et non plus l'albumen, comme dans les cas bien connus du Maïs ou du Blé, qui est la cause de cette déformation. Cet exemple doit être rapproché des cas de xénie observés par Grégor Mendel (1865), qui n'en a pas reconnu la véritable signification, puis par Giltay (1893) à la suite de croisements de Pois sucrés et de Pois à cotylédons amylacés[2].

M. Benoist fait la communication ci-dessous :

---

[1] Blaringhem (L.), *Influence du pollen visible sur l'organisme maternel; découverte de la Xénie chez le blé.* Bull. Soc. bot. Fr., 13 mars 1913, t. LX, p. 187-193 et 1 fig.

[2] Il n'est pas rare de trouver, au cours des récoltes de châtaignes, des fruits offrant les enveloppes éclatées observées dans mes hybridations de *Castanea sativa* × *C. dentata*. On est en droit de supposer que cette détérioration de la Châtaigne est due à la fécondation croisée entre plusieurs Châtaigniers à fruits de formes différentes qui croissent dans le voisinage les uns des autres. Je l'ai observé aussi pour les glands de Chênes.

E. Lamy, dans un *Essai monographique du Châtaignier dans les environs de Limoges* (1839), cite, au milieu de nombreuses autres variétés de Châtaigniers cultivées à Saint-Léonard, le cas de la Châtaigne *La Pingaud*, dont la chair est remarquablement ferme et farineuse; ses palons (fruits), très piquants, gros et hermétiquement clos renferment trois jolies châtaignes *à écorce qui se fend* très souvent, tant l'amande est forte et bien nourrie. L'auteur remarque que le tan, si désagréable dans l'emploi culinaire des châtaignes, est chez cette variété facile à extraire, sans doute par suite du développement par excès des cotylédons et de la réduction corrélative des sinuosités.

Contribution à l'étude de la flore des Guyanes;

PAR M. R. BENOIST.

PLANTES RÉCOLTÉES EN GUYANE FRANÇAISE EN 1913 ET 1914.

(Suite.)[1]

RUTACÉES.

Monniera trifoliata L.

Herbe de 40 centimètres environ, rameuse, touffue; fleurs blanches. Croît dans les endroits débroussés. Saint-Laurent-du-Maroni, 15 janvier 1914, n° 603; Saint-Jean-du-Maroni, 18 mars 1914, n° 943.

Galipea trifoliata Aubl.

Petit arbuste de sous-bois, à fleurs blanches. Saint-Jean-du-Maroni, 6 mars 1914, n° 808.

SIMARUBACÉES.

Simaruba amara Aubl. (*S. officinalis* DC.).

Arbre de 30 mètres atteignant un diamètre de 1 mètre et plus. Bois blanc, tendre. Charvein, 30 décembre 1913, n° 466; Saint-Jean-du-Maroni, 15 avril 1914, n° 1087.

Simaba Aruba St-Hil. (*Aruba guianensis* Aubl.)

Environs du camp de transportés de Gourdonville, sur la rivière de Kourou, 2 août 1914, n° 1531 et 22 août 1914, n° 1558.

Sous le nom de *Simaba guianensis*, Engler a confondu dans le *Flora brasiliensis* (vol. XII, pars II, p. 211-212) trois espèces différentes :

1° Le véritable *Simaba guianensis* Aubl., qui est représenté dans l'herbier du Muséum par un échantillon récolté par Richard en Guyane française;

2° Le *Simaba Aruba* St-Hil. (*Aruba guianensis* Aubl.);

---

[1] Voir plus haut, p. 317.

3° Le *Simaba multiflora* A. Juss. (*S. fœtida* Pœpp.) bien plus commun que les deux espèces précédentes et représenté abondamment dans les herbiers.

Le *S. multiflora* A. Juss. se distingue par ses inflorescences multiflores, plus longues que les feuilles. L'écaille qui est insérée à la base du filet de l'étamine est plus courte que la moitié du filet, large et obtuse ou tronquée au sommet.

Le *S. guianensis* Aubl. possède des feuilles à 5 folioles, quelquefois à 3 seulement. Les inflorescences sont pauciflores et plus courtes que les feuilles, l'écaille staminale est presque entièrement libre, le filet de l'étamine filiforme.

Le *S. Aruba* St-Hil. possède des feuilles unifoliolées, parfois trifoliolées. Les inflorescences sont pauciflores, plus courtes que les feuilles; l'écaille staminale est soudée au filet dans sa moitié inférieure; le filet est épaissi.

Ces deux dernières espèces sont figurées par Aublet. Si les détails de la fleur ne sont pas tout à fait exacts, les planches donnent très bien le port des deux plantes.

OCHNACÉES.

Ouratea guianensis Aubl.

Arbuste de 4 mètres à fleurs jaunes. Forêt, après l'exploitation. Charvein, 22 janvier 1914, n° 663.

BURSÉRACÉES.

Protium heptaphyllum March. (*P. guianense* March.).

Arbre commun sur le littoral où il atteint une dizaine de mètres de hauteur. Il se trouve également dans la forêt, et sa taille est alors beaucoup plus élevée. L'écorce contient une résine à odeur rappelant celle de l'encens. Les fleurs sont vertes, petites. Certains individus ont des fleurs hermaphrodites à ovaire bien développé : c'est l'*Icica heptaphylla* d'Aublet; d'autres ont des fleurs à ovaire très petit, presque immergé dans le disque : c'est l'*Icica guianensis* d'Aublet. A part cette différence dans le développement des organes femelles, les deux plantes me paraissent identiques. Il resterait encore à examiner si les individus à ovaire réduit sont capables de donner des fruits ou s'ils fonctionnent seulement comme mâles. Environs de Cayenne, 24 septembre 1913, nos 5 et 6; Tollinche, 19 octobre 1913, n° 70; Gourdonville, 20 septembre 1914, n° 1610 et 5 octobre 1914, n° 1632; Kourou, 2 novembre 1914, n° 1693.

Protium plagiocarpium R. Ben. nov. sp.

Arbor procera foliis alternis, exstipulatis, trifoliolatis, glabris. Petiolus et petioluli graciles. Foliola ovata vel oblonga, ad basim acuta vel subrotundata, ad apicem obtuse caudata; nervi secundarii 7-9 ante marginem anastomosantes. Inflorescentiæ supra-axillares, gracillimæ. Flores pedicellati; calix glaber, quadrilobus, lobis rotundatis. Petala quatuor libera, lanceolato-acuta glabra. Stamina octo. Ovarium parvum, in disco immersum. Fructus inæquilateralis, trigono-pyramidalis, ad apicem subrostratus, ad basim subito contractus, stipitatus, glaber, solemniter 1, aliquando 2 loculos fertiles gerens.

Dimensions : Folioles longues de 5 à 8 cm., larges de 2,5 à 3,5 cm. Inflorescences longues de 8 cm. environ. Fleurs longues de 1,5 mm. Fruit long de 3 cm.

Cette espèce est voisine du *Protium Aracouchili* March., mais elle en diffère notamment par ses feuilles constamment trifoliolées et par son fruit tronqué au-dessus de sa base et stipité. Il contient une ou deux loges fertiles, chacune à une graine incluse dans un noyau à paroi mince, trigone, terminé au sommet en pyramide triangulaire et presque tronqué à sa base. Nouveau Camp près de Charvein, 20 décembre 1913, n° 368.

L'échantillon que j'ai récolté porte seulement des feuilles et des fruits. La description des fleurs est faite d'après un specimen récolté dans la région du Maroni par M. Wachenheim, surveillant principal de l'Administration Pénitentiaire, sous le n° 203. D'autres échantillons en fruits ont été aussi récoltés par Mélinon, en 1864, dans la région du Maroni.

Protium crassifolium Engl.

Grand arbre de 25 à 30 mètres, de la grande forêt; il se rencontre également dans les petits bois des savanes et il n'atteint alors qu'une taille plus faible, environ une quinzaine de mètres. L'écorce contient une résine à odeur d'encens. Entre Charvein et la léproserie de l'Acarouany, 31 octobre 1913, n° 140; Gourdonville, petits bois de la Savane du Rocher, 3 septembre 1914, n° 1592.

Crepidospermum rhoifolium Tr. et Pl.

Petit arbre à fleurs blanches. Saint-Jean-du-Maroni, 13 mars 1914, n° 901.

Tetragastris panamensis O. Ktze (*Hedwigia panamensis* Engl.).

Arbre de 20 à 25 mètres; tronc ayant un diamètre de 25 centimètres, muni à sa base de petits arcabas. L'écorce contient une résine à odeur d'encens. Les fleurs sont vertes. Gourdonville, 7 octobre 1914, n° 1636.

Je rapporte cette plante au *Tetragastris panamensis* O. Ktze, dont elle diffère cependant par quelques points de faible importance; l'acumen des feuilles est obtus, la réticulation de la face inférieure est moins saillante, les inflorescences sont plus courtes et leurs axes plus épais que chez le *T. panamensis*. A part ces quelques différences, les deux plantes me paraissent semblables.

Trattinickia burseræfolia Mart.

Petit arbre à fleurs rouge foncé. Gourdonville, Savane du Rocher, 1er août 1914, n° 1529.

MÉLIACÉES.

Guarea trichilioides L.

Arbre de 20 à 25 mètres, à fleurs blanches. Saint-Jean-du-Maroni, 28 mars 1914, n° 1029. Il existe un arbre appartenant à cette espèce dans Saint-Laurent-du-Maroni, en bordure d'une propriété située sur l'avenue des Cocotiers, 7 juin 1914, n° 1276.

Trichilia Schomburgkii C. DC.

Petit arbre à fleurs blanches. Très commun dans la forêt. Charvein, 15 novembre 1913, n° 253; Saint-Jean-du-Maroni, 2 avril 1914, n° 1060; 15 avril 1914, n° 1077; 17 avril 1914, nos 1095 et 1096; 28 mai 1914, n° 1265.

Trichilia surinamensis C. DC.

L'échantillon que j'ai récolté diffère du type par ses fleurs trimères. Je n'ai vu entre les deux aucune autre différence. Saint-Jean-du-Maroni, sans n°.

Carapa guianensis Aubl.

Arbre de 25 mètres environ; fleurs blanches. Le fruit fournit l'huile de Carapa. Charvein, 5 décembre 1913, n° 286; Nouveau Camp près de Charvein, 20 décembre 1913, n° 364.

Cedrela guianensis A. Juss.

Arbre de 25 mètres; tronc ayant un diamètre de 40 centimètres et plus, muni à sa base d'arcabas. Bois blanc rosé, odorant. Connu sous le nom d'acajou ou de cèdre acajou. Il est devenu rare dans les parties de la forêt facilement accessibles; il se rencontre dans les endroits humides. Saint-Jean-du-Maroni, 17 avril 1914, n° 1104.

DICHAPÉTALACÉES.

Tapura guianensis Aubl.

Arbuste très commun dans la forêt; il atteint une hauteur de 3 ou 4 mètres. Fleurs blanc verdâtre. Charvein, 29 octobre 1913, n° 130; 14 novembre 1913, n° 235; Saint-Jean-du-Maroni, 8 mars 1914, n° 833; Gourdonville, 27 août 1914, n° 1579.

COULACÉES.

Minquartia guianensis Aubl.

Arbre de 30 mètres, atteignant un diamètre de 60 centimètres. Le tronc est creusé de dépressions ovales, profondes qui se correspondent parfois sur deux faces opposées; dans ce cas, l'arbre est assez souvent percé à jour. L'écorce contient du latex blanc peu abondant, Saint-Jean-du-Maroni, 30 mars 1914, n° 1044; 17 avril 1914, n° 1101; 20 avril 1914, n° 1109.

OLACACÉES.

Heisteria cauliflora Sm.

Arbuste de 2 mètres, à fleur blanche; calice très accrescent autour du fruit. Saint-Jean, 1er mars 1914, n° 785.

Heisteria sp. (affinis *H. Burchellii* Hochr.).

Arbuste sarmenteux à fleurs vertes; fruit ellipsoïdal, rouge, calice accrescent et réfléchi. Cette plante est peut-être l'*H. Burchellii* Hochr., mais la description de cette dernière espèce est insuffisante pour qu'on puisse se faire une opinion à ce sujet. Charvein, 3 février 1914, n° 717; Saint-Jean-du-Maroni, 18 avril 1914, n° 1068.

Ptychopetalum olacoides Benth.

Arbre de 20 mètres; fleurs blanches; bois blanc. Saint-Jean, 14 mars 1914, n° 927.

Poraqueiba guianensis Aubl.

Arbre de 25 mètres, atteignant un diamètre de 50 centimètres. Base du tronc muni d'arcabas minces ayant jusque 2 mètres de hauteur et 1 mètre de largeur à leur base. Bois dur. Fleurs blanches. Charvein, 14 octobre 1913, n° 56; Saint-Jean-du-Maroni, 18 mai 1914, n° 1214.

Emmotum fagifolium Desv.

Petit arbre à fleurs blanches. Savane du Rocher près de Gourdonville, 3 septembre 1914, n° 1590; forêt, aux environs de Gourdonville, 14 septembre 1914, n° 1603.

ILICACÉES.

Ilex Macoucoua Pers.

Arbuste de 5 mètres environ, croissant dans le voisinage des criques. Fleurs blanches. Charvein, 27 janvier 1914, n° 665; bords de la Crique Coswine, 11 février 1914, n^os^ 776 et 777.

Ilex daphnogenea Reiss.

Arbuste à fleurs blanches. Savane blanche près du camp de Charvein, 10 janvier 1914, n° 557.

CÉLASTRACÉES.

Goupia glabra Aubl.

Arbre atteignant 40 mètres de hauteur et un diamètre de 1 mètre et plus. Bois à odeur désagréable. Fleurs jaunâtres. Il est appelé « Goupi » en Guyane française. Charvein, 17 novembre 1913, n° 258; 5 décembre 1913, n° 291; 9 décembre 1913, n° 316; Saint-Jean-du-Maroni, 17 mars 1914, n° 961.

HIPPOCRATÉACÉES.

Hippocratea ovata Lam.

Liane à fleurs vertes. Gourdonville, 5 octobre 1914, n° 1634.

RHAMNACÉES.

Gouania striata Rich.

Liane à fleurs blanches. Nouveau Camp près de Charvein, 7 janvier 1914, n° 506.

AMPÉLIDACÉES.

Cissus sicyoides Rich.

Liane à fleurs blanc jaunâtre. Cayenne, 25 septembre 1913, n° 16.

SAPINDACÉES.

Serjania grandifolia Sagot.

Liane à fleurs blanc verdâtre. Nouveau Camp près de Charvein, 24 décembre 1913, n° 433; Charvein, 10 janvier 1914, n° 567; 3 février 1914, n° 718.

Serjania pedicellaris Radlk.

Haute liane à fleurs blanches. Saint-Jean-du-Maroni, 13 mars 1914, n° 900 et 2 avril 1914, n° 1055.

Paullinia capreolata Radlk.

Liane à fleurs blanches. Nouveau Camp près de Charvein, 25 janvier 1914, n° 652; Charvein, 31 décembre 1913, n° 476.

Cardiospermum Halicacabum L.

Petite liane à fleurs vertes. Saint-Laurent-du-Maroni, 24 février 1914, n° 764.

Talisia carinata Radlk.

Arbuste de 3 mètres à fleurs blanches. Saint-Jean-du-Maroni, 5 mars 1914, n° 789; 8 mai 1914, n° 1193.

Talisia megaphylla Sagot.

Arbuste de sous-bois. Charvein, 12 décembre 1913, n° 337.

Cupania scrobiculata Rich.

Petit arbre à fleurs verdâtres. Charvein, 8 décembre 1913, n° 307; 2 janvier 1914, n° 478; 30 janvier 1914, n° 701.

Dodonæa viscosa Jacq.

Arbuste de 2 mètres environ, commun le long du littoral. Fleurs vertes. Roches de Kourou, terrains sablonneux, 7 juillet 1914, n° 1364.

ANACARDIACÉES.

Spondias lutea L.

Arbre à fleurs vertes. Fruit jaune, comestible. Nouveau Chantier, 18 décembre 1913, n° 355.

Thyrsodium guianense Sagot.

Arbre de 30 mètres, atteignant un diamètre de 50 centimètres. L'écorce contient une sorte de latex jaune, visqueux. Bois dur. Fleurs vertes, teintées de brun clair. Charvein, 14 novembre 1913, n° 237; Gourdonville, 24 août 1914, n° 1560.

Tapirira guianensis Aubl.

Arbre de 15 à 20 mètres, à fleurs jaunes ou vert jaunâtre, commun surtout dans les bois des savanes et dans les cultures abandonnées. Cayenne, 24 septembre 1913, n° 9; entre Charvein et la léproserie de l'Acarouany, 31 octobre 1913, n° 139; environs de Charvein, 12 novembre 1913, n° 201; Kourou, 10 novembre 1914, n° 1714.

LÉGUMINEUSES.

Crotalaria retusa L.

Herbe de 40 centimètres à fleurs jaunes veinées de brun rougeâtre. Saint-Jean-du-Maroni, terrains débroussés pâturés par les buffles autour du camp, 1er mars 1914, n° 784.

Crotalaria stipularia Desv.

Herbe de 30 centimètres à fleurs jaunes. Terrains débroussés. Saint-Laurent-du-Maroni, 15 janvier 1914, n° 606; Saint-Jean-du-Maroni, 16 mai 1914, n° 1222.

Indigofera Anil L.

Herbe atteignant 1 mètre. Fleurs petites vert jaunâtre ou jaunes. Cette plante est vraisemblablement originaire de l'Asie et de l'Afrique tropicales; elle a dû être introduite en Guyane pour la production de l'indigo. Actuellement elle est commune dans les endroits débroussés de la côte. Saint-Laurent-du-Maroni, 11 octobre 1913, n° 43.

Indigofera hirsuta L.

Herbe atteignant 1 mètre. Fleurs rouges. Cette plante, comme la précédente a été très probablement cultivée en Guyane pour la fabrication de l'indigo; elle est assez répandue aux environs du bourg de Kourou, 6 juillet 1914, n° 1353; 7 juillet 1914, n° 1391.

Tephrosia cinerea Pers.

Herbe rampante à fleurs violettes. Terrains sablonneux de la côte. Kourou, 7 juillet 1914, n° 1388.

Sesbania aculeata Poir.

Herbe atteignant 1 m. 50, à fleurs jaunes tachées de brun. Endroits humides dans la région côtière. Environs de Kourou, 6 juillet 1914, n° 1340.

Æschynomene sensitiva Sw.

Arbuste à fleurs jaunes striées de rouge foncé. Croît dans les endroits marécageux des endroits débroussés et des savanes. Charvein, 26 décembre 1913, n° 450; Saint-Laurent-du-Maroni, 24 février 1914, n° 755; Kourou, 6 juillet 1914, n° 1342.

Æschynomene hispida Willd.

Herbe de 1 m. 50 à fleurs jaunes, croît dans les marécages des savanes. Kourou, 12 juillet 1914, n° 1475.

Æschynomene brasiliana DC.

Herbe croissant dans les endroits sablonneux de la région littorale. Fleurs rose violacé. Kourou, 6 juillet 1914, n° 1349.

Stylosanthes viscosa Sw.

Plante de 50 centimètres environ, à fleurs jaunes rayées de brun rougeâtre. Charvein, 24 décembre 1913, n° 446. Très commun sur les terrains sablonneux situés entre les Roches de Kourou et le bourg de Kourou, 5 juillet 1914, n° 1329.

Stylosanthes procumbens Sw.

Petit arbuste à tiges couchées et redressées. Fleurs jaunes. Savane du Rocher, près de Gourdonville, 27 juillet 1914, n° 1506.

Stylosanthes guianensis Sw.

Plante de 50 centimètres, à fleurs blanc jaunâtre marquées de quelques stries brunes. Savanes de la rive droite de la rivière de Kourou, 12 octobre 1914, n° 1648.

Zornia diphylla Pers.

Herbe à fleurs jaunes, commune dans les endroits cultivés ou débroussés. Charvein, 23 décembre 1913, n° 436; Saint-Jean-du-Maroni, 18 mai 1914, n° 1241; environs de Kourou, 5 juillet 1914, n° 1331.

Desmodium incanum DC.

Herbe à fleurs blanc rosé. Kourou, 10 novembre 1914, n° 1718.

Desmodium asperum Desv.

Herbe de 2 mètres, à fleurs bleu pâle. Terrains sablonneux des environs de Kourou, 13 juillet 1914, n° 1481.

Desmodium triflorum DC.

Petite herbe à tiges couchées. Fleurs rouge violacé. Cette petite plante s'établit spontanément en assez grande quantité dans les endroits pâturés par le bétail. Elle y contribue pour une bonne part à la formation d'un pâturage. Les tiges piétinées s'enracinent et tallent à la façon du *Trifolium repens* L. On la rencontre dans ces conditions autour de Saint-Laurent-du-Maroni et sur les coteaux pâturés par les buffles au camp de Saint-Jean-du-Maroni.

Je l'ai récoltée aux Roches de Kourou, dans des creux de rochers, au voisinage de la mer, 7 juillet 1914, n° 1393.

Desmodium barbatum Benth. (*Nicolsonia cayennensis* DC.).

Herbe à tiges diffuses, à fleurs roses, commune dans les endroits débroussés. Saint-Laurent-du-Maroni, 1er décembre 1913, n° 285; Saint-Jean-du-Maroni, 18 mars 1914, n° 944.

Desmodium axillare Sw.

Petite liane rampant à terre dans la forêt aux endroits exploités; fleurs roses. Saint-Jean-du-Maroni, 2 mars 1914, n° 866.

Centrosema virginianum Benth.

Petite liane à fleurs jaunes, croissant dans les endroits débroussés. Saint-Laurent-du-Maroni, 24 février 1914, n° 765.

Centrosema brasilianum Benth.

Petite liane à fleurs d'un bleu violacé. Commune dans les endroits débroussés. Sables des environs de Kourou, 5 juillet 1914, n° 1334.

Clitoria glycinoides DC.

Petite liane à fleurs blanches tachées de bleu au centre. Route coloniale près de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1399.

Clitoria javitensis Benth.

Arbuste sarmenteux à fleurs bleu pâle. Environs de Saint-Laurent-du-Maroni, au delà du camp Malgache, le long de la voie ferrée, 15 février 1914, n° 772.

Galactia tenuiflora W. et Arn.

Petite liane à fleurs bleues. Charvein, 6 janvier 1914, n° 501; Saint-Jean-du-Maroni, 14 mars 1914, n° 929.

Erythrina glauca Willd.

Arbre de 8 à 10 mètres à tronc couvert de tubercules coniques; fleurs orangées; bois blanc, mou. Croît le long de la côte dans les endroits marécageux voisins de la mer. Roches de Kourou, 2 novembre 1914, n° 1692.

Mucuna urens DC.

Liane croissant dans les endroits débroussés incultes. Fleurs jaunes. Environs de Kourou, 15 juillet 1914, n° 1687.

Dioclea lasiocarpa Benth.

Liane à fleurs violettes, commune dans les broussailles. Pariacabo, 2 novembre 1914, n° 1697.

Dioclea violacea Benth.

Liane à fleurs violettes, commune dans les endroits débroussés et dans les parties exploitées de la forêt. Charvein, 21 décembre 1913, n° 400; Dégrad Jougla près de Charvein, 25 janvier 1914, n° 669; Gourdonville, 27 juillet 1914, n° 1514.

Phaseolus ovatus Benth.

Petite liane à fleurs jaune pâle. Saint-Laurent-du-Maroni, 24 février 1914, n° 751.

Phaseolus lasiocarpus Mart.

Petite liane à fleurs jaunes. Route coloniale près de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1397.

Phaseolus linearis H. B. K.

Petite liane à fleurs violettes. Savanes de la rive droite de la rivière de Kourou, 12 octobre 1914, n° 1652.

Phaseolus semierectus L.

Fleurs pourpre foncé, assez commune sur les terrains sablonneux de la côte. Kourou, 7 juillet 1914, n° 1380; Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1408.

Phaseolus peduncularis H. B. K.

Liane haute de 10 mètres environ à fleurs bleu pâle, croissant dans les endroits débroussés. Saint-Jean-du-Maroni, 12 mars 1914, n° 894; Kourou, 6 juillet 1914, n° 1346.

Vigna luteola Benth.

Petite liane à fleurs jaunes croissant sur les sables du bord de la mer. Kourou, 7 juillet 1914, n° 1361.

Rhynchosia phaseoloides DC.

Petite liane à graines rouges tachées de noir. Saint-Jean-du-Maroni, 25 mars 1914, n° 999.

Rhynchosia minima DC.

Petite liane à fleurs jaunes. Terrains sablonneux des environs de Kourou, 7 juillet 1914, n° 1366.

Eriosema simplicifolium Walp.

Herbe de 40 centimètres environ à fleurs jaunes, commune dans les savanes. Savanes de la rive droite de la rivière de Kourou, 12 octobre 1914, n° 1646; environs de Kourou, 10 novembre 1914, n° 1712.

Ecastaphyllum Brownei Pers.

Arbuste de 5 mètres environ, à fleurs blanches. Abondant dans les bois et les broussailles des environs de Kourou, 13 juillet 1914, n° 1487; 2 novembre 1914, n° 1690.

Ecastaphyllum Monetaria Pers.

Petit arbre atteignant une dizaine de mètres, à fleurs blanches. Terrains humides de la forêt dans le voisinage des rivières. Saint-Jean-du-Maroni, 8 mars 1914, n° 831; Le Tigre, 12 juin 1914, n° 1278.

Ecastaphyllum glaucum Desv.

Arbuste sarmenteux à fleurs violettes croissant au bord des criques. Gourdonville, 12 août 1914, n° 1540.

Machærium angustifolium Vog.

Haute liane épineuse. Fleur rose violacé; étendard ayant une tache blanchâtre bordée de brun. Forêt, aux environs de Saint-Jean-du-Maroni, 20 mars 1914, n° 972.

Machærium bracteatum Benth.

Haute liane épineuse. Fleurs blanc rosé; étendard taché de rouge en dedans; pétales couverts extérieurement de poils soyeux gris jaunâtre. Saint-Jean-du-Maroni, 19 mars 1914, n° 955.

Machærium ferrugineum Pers.

Cette plante est d'abord une liane robuste qui grimpe sur les arbres voisins, puis elle grossit considérablement et devient un arbre tout à fait normal atteignant 20 mètres et plus de hauteur. Fleurs violettes. Commun surtout dans la forêt humide, au bord des criques. Tollinche, au bord du Maroni (grand arbre), 19 octobre 1913, n° 71; entre Charvein et la léproserie de l'Acarouany (grand arbre), 3 novembre 1913, n° 147; Charvein, 12 novembre 1913, n° 200; Nouveau Chantier (arbre), 17 décembre 1913, n° 352; Gourdonville (liane), 26 octobre 1914, n° 1679.

Drepanocarpus lunatus Mey.

Arbuste très abondant au bord des criques; rameaux épineux, fleurs violettes à carène blanche. Il croît le pied dans l'eau et forme souvent des touffes volumineuses qui gênent le passage des pirogues dans les petites criques. Gourdonville, 26 octobre 1914, n° 1676.

Pterocarpus Draco L.

Grand arbre de 30 mètres. Fleurs jaunes à étendard taché de brun rouge; croît dans la forêt humide, au voisinage des criques, fleurit en décembre et janvier; Charvein, 13 janvier 1914, n° 595; Saint-Jean-du-Maroni, 12 mars 1914, n° 888.

SÉANCE DU 28 NOVEMBRE 1919

PRÉSIDENCE DE M. BOIS, VICE-PRÉSIDENT.

M. Moreau, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce le décès de M. Jules Poisson, assistant honoraire au Muséum d'Histoire naturelle, et de M. Aaronsohn, mort en service commandé, au cours d'un voyage en avion de Londres à Paris.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. Dismier fait la communication suivante :

Stereodon Haldanei Lindberg et *Alicularia compressa* (Hooker) Nees : deux nouveautés bryologiques pour la flore vosgienne;

PAR M. G. DISMIER.

Ayant eu l'occasion de faire un séjour à Plombières-les-Bains (Vosges), au mois de juin de l'année dernière, j'en ai profité pour explorer les environs. Ces recherches m'ont procuré la satisfaction de pouvoir ajouter deux nouveautés intéressantes à la flore muscinale vosgienne.

1° *Stereodon Haldanei* Lindb. — A deux kilomètres environ de l'établissement des bains on rencontre, dans la magnifique forêt dite « Le Parc » la fontaine Stanislas (alt. 500 m. env.)

d'où l'on jouit d'une très belle vue sur la région. C'est à proximité de ce point de vue, sur un talus ombragé par des *Picea excelsa* et juste au-dessus des grès siliceux qui forment la fontaine Stanislas, que j'ai découvert le *Stereodon Haladnei.*

Cette Mousse se présentait sous l'aspect de plaques d'un beau vert intense, mais était malheureusement stérile; cependant d'assez nombreuses fleurs m'ont permis de constater le mode d'inflorescence qui, chez cette espèce, est autoïque.

Le *Stereodon Haldanei* semble jusqu'à présent fort rare en France, car depuis la publication de la Flore de M. Husnot [1], aucune adjonction n'a été faite aux cinq localités indiquées par cet auteur. Celle du Puy-de-Dôme est même à supprimer : la chartreuse d'Ambur (leg. Dumas). Ce botaniste, d'après le frère Héribaud [2], ayant reconnu par la suite qu'il y avait eu erreur de détermination. D'autre part l'abbé Boulay [3] dit dans sa Flore : « J'ai vu cette plante (*Stereodon Haldanei*) dans l'herbier de M. Payot, sans doute provenant de la Haute-Savoie, mais sans indication de localité précise ». Il y a de fortes présomptions pour que l'observation de l'abbé Boulay soit exacte mais on ne peut accorder à cette citation qu'une valeur relative.

Dans ces conditions les localités certaines à retenir du *Muscologia Gallica* de M. Husnot (l. c.) sont les suivantes : Hautes-Pyrénées; bois de Lagaillastre et d'Asté, près de Bagnères-de-Bigorre (Spruce); Seine-et-Oise : forêt de Montmorency (Brin et Camus); Saône-et-Loire : bois de Ste Croix (Philibert).

L'aire de dispersion du *Stereodon Haldanei* semble avoir son centre dans l'Europe centrale (Allemagne et Autriche) où les localités sont assez nombreuses; il est disséminé dans la Russie septentrionale et orientale ainsi qu'en Finlande. On l'indique aussi dans le Luxembourg, l'Italie septentrionale et la Scandinavie. M. Amann [4] le signale en Suisse mais seulement dans la région méridionale. D'autre part, il manque dans les Iles Britanniques et la péninsule Ibérique.

2° *Alicularia compressa* (Hooker) Nees. — C'est encore aux environs de Plombières, au cours d'une herborisation dans la pittoresque vallée des Forges, où serpente la Semouze, que j'ai trouvé l'*Alicularia compressa* sur les pierres d'un ruisseau dans le bois de Réchentreu.

---

[1] HUSNOT (T.), *Muscologia gallica*, p. 407 (1884-1890).

[2] HÉRIBAUD (J.), *Les Muscinées d'Auvergne*, p. 205 (1899).

[3] BOULAY (l'abbé), *Muscinées de la France*, I, Mousses, p. 584 (1884).

[4] AMANN (J.), *Flore des Mousses de la Suisse*, II, p. 357 (1912).

L'abbé Boulay [1] mentionne cette Hépatique dans les Ardennes, les Pyrénées, les Alpes savoisiennes, le Plateau-Central, la Bretagne et la Corse.

M. Chauveaud fait la communication ci-après :

Les Monocotylédones et les Dicotylédones possèdent le même type vasculaire;

PAR M. GUSTAVE CHAUVEAUD.

Les anatomistes ont accordé une importance exagérée aux formations secondaires en les faisant intervenir dans la distinction des différents groupes végétaux. Ainsi, ils séparèrent les Sigillariées des autres Cryptogames, pour la seule raison que les Sigillaires présentent des formations secondaires. Ils séparèrent également les Dicotylédones des Monocotylédones en disant : les Dicotylédones possèdent des formations secondaires, tandis que les Monocotylédones en sont dépourvues; ou encore : les Dicotylédones ont des faisceaux ouverts; les Monocotylédones ont des faisceaux fermés.

Dans la suite, les Sigillariées ont été rattachées aux Cryptogames, mais on continua d'opposer les Monocotylédones aux Dicotylédones, et quand certains anatomistes rencontrent actuellement dans une Monocotylédone, soit des formations secondaires, soit simplement une zone génératrice ou cambium, ils s'empressent de signaler cette rencontre en lui donnant l'importance d'un fait exceptionnel. Or, ce fait, loin d'être exceptionnel, est au contraire très fréquent, comme on va pouvoir en juger;

---

[1] BOULAY (l'abbé), *Muscinées de la France*, II, *Hépatiques*, p. 138 (1904).

il est d'ailleurs en concordance parfaite avec les résultats fournis par l'Ontogénie, ainsi que nous allons le rappeler.

C'est d'abord Russow [1] qui dès 1875 signale l'ébauche d'une bande de cambium dans l'*Hemerocallis fulva*; puis Godfrin [2] trouve une zone génératrice dans le *Latania borbonica*, et Möbius [3] l'aperçoit dans le *Listera ovata*, l'*Orchis maculata* et surtout le *Limodorum abortivum*.

En 1888, Mlle Andersson [4] fait une série d'observations et décrit le cambium dans la tige des *Triglochin maritimum*, *Zea Mays*, *Platanthera bifolia*, *Lilium Martagon*, *L. candidum*, *L. japonicum* et *Dracæna*; puis dans les feuilles des *Cyperus alternifolius*, *Allium senescens* et *Typha*. Elle déclare que le développement des faisceaux de ces plantes ne s'écarte pas autant qu'on le croit du développement des faisceaux des Dicotylédones et, pour mieux indiquer la ressemblance des uns et des autres, elle représente côte à côte des faisceaux de *Ranunculus* et de *Lilium*.

Ces recherches d'Andersson furent publiées en suédois, ce qui explique sans doute, ainsi que le remarque judicieusement Agnes Arber, pourquoi elles demeurèrent si peu connues.

Dix ans plus tard, Gravis [5] rencontre des formations secondaires dans la tige et dans la feuille du *Tradescantia virginica* et fait remarquer (p. 127) que l'activité du cambium dans les faisceaux fermés n'est pas nulle, mais de très courte durée. Queva qui avait déjà observé un cambium chez les Dioscorées et les Liliacées trois ans auparavant [6], cite le cas tout à fait caractéristique des tubercules du *Gloriosa superba* où le cambium, arrêté momentanément par l'hiver, reprend son fonctionnement au printemps et fournit encore un certain nombre d'éléments secondaires[1].

---

[1] RUSSOW (E.), *Betrachtungen über das Leitbundel-und Grundgewebe* (Jubiläumschrift Dr Alexander von Bunge), Dorpat, 1875.

[2] GODFRIN (J.), *Recherches sur l'anatomie comparée des Cotylédons et de l'albumen*. Ann. d. Sc. nat., Bot., sér. VI, t. XIX, 1884.

[3] MÖBIUS (M.), *Untersuchungen über die Stammanatomie einiger einheimischer Orchideen*. Ber. d. deutsch. Bot. Ges., Bd IV, 1886.

[4] ANDERSSON (S.), *Om de primära Kärlstrangarnes utveckling hos monokotyledonerna*. Bihang till R. Svenska Vet-Akad. Handlingar, Bd XIII, 1888.

[5] GRAVIS (A.), *Recherches anatomiques et physiologiques sur le* Tradescantia virginica. Mémoires couronnés et Mém. des savants étr., Ac. Roy. des Sc., des lettres et des beaux-arts de Belgique, t. LVII, 1898.

[6] QUEVA (Ch.), *Recherches sur l'anatomie des Taccacées et des Dioscorées*, Mém. Soc. des Sc. de Lille, 1894.

A son tour, Hill[2] retrouve la zone génératrice dans la tige du *Triglochin maritimum*.

Dans les recherches précédentes, ainsi que dans la plupart des descriptions anatomiques où il est question de faisceaux foliaires, on s'est adressé à des faisceaux foliaires d'ordre quelconque, car il est admis généralement que tous les faisceaux foliaires d'une même plante ont une structure semblable. Or, parmi ces faisceaux, il en est qui peuvent avoir une importance spéciale. En particulier, quand il s'agit de phylogénie, le premier faisceau foliaire qui apparaît dans la plante doit posséder une valeur prépondérante, puisque de tous les faisceaux foliaires de cette plante, il est celui qui correspond à son état le plus primitif. Pour ce motif, j'avais entrepris l'étude du premier faisceau foliaire, dans les différents groupes de végétaux, et cette étude m'avait appris que, chez les Dicotylédones, le premier faisceau foliaire possède un développement tout à fait particulier. Ce développement présente des phases successives caractérisées chacune par une disposition spéciale des éléments conducteurs : la première alterne, la seconde intermédiaire et la troisième superposée. Ces phases sont transitoires et disparaissent par suite de la résorption des éléments conducteurs qui leur correspondent. La phase alterne disparaît d'abord, la phase intermédiaire disparaît ensuite; tandis que la phase superposée demeure représentée au moins par les derniers de ses éléments conducteurs.

En 1902, je constate[3] que ce mode de développement si caractéristique du premier faisceau foliaire des Dicotylédones, peut être observé également chez une Monocotylédone.

---

[1] Queva (Ch.), *Sur un cas d'accroissement secondaire chez les faisceaux primaires d'une plante monocotylédone*. Assoc. franç. pour l'avanc. des Sc., Congrès de Saint-Étienne, 1897.

[2] Hill (T. G.), *The Structure and Development of* Triglochin maritimum, Ann. of Bot., vol. XIV, 1900.

[3] Chauveaud (G.), *Sur le passage de la disposition alterne des éléments libériens et ligneux à leur disposition superposée dans le Trocart* (Triglochin). Bull. du Mus. d'Hist. nat., 1901.

Un peu plus tard[1], je signale une autre Monocotylédone (*Allium Cepa*) où les phases alterne, intermédiaire et superposée, sont représentées aussi nettement que possible.

En 1905, Decrock[2], frappé de la ressemblance que le mode de différenciation ligneuse des Monocotylédones présente avec celui qu'on observe chez les Dicotylédones, au début de leur structure secondaire, cherche à provoquer des éclaircissements sur ce point.

En 1906, Plowmann[3] observe la présence du cambium dans les faisceaux de toutes les Cypéracées qu'il a eu l'occasion d'examiner.

Dans la même année, Chrysler[4] fait une constatation semblable sur un grand nombre de Graminées.

En 1907, j'annonce qu'une Monocotylédone de la famille des Scitaminées (*Tapeinochilus pungens*)[5], présente les mêmes phases successives que l'*Allium Cepa*, dans le développement de son premier faisceau foliaire, mais présente en outre une phase nouvelle qui la rend particulièrement intéressante. En effet, la phase superposée est suivie d'une autre phase pendant laquelle des vaisseaux se différencient de proche en proche, à partir des précédents, de façon à réaliser graduellement la disposition fermée ou périphérique. Cette plante fournit donc un exemple de transformation complète d'un faisceau qui offre successivement les dispositions attribuées au faisceau de racine, au faisceau ouvert et enfin au faisceau fermé.

Deux ans après, Miss Sargant décrit[6] un cambium dans le cotylédon des *Milla*, *Dipcadi*, *Galtonia*, *Albuca*, *Fritillaria*, puis dans l'hypocotyle des *Yucca arborescens*, *Y. gloriosa*, *Y. aloifolia*, ainsi que dans la feuille des *Musa* et des *Elatteria*.

---

[1] CHAUVEAUD (G.), *Passage de la position alterne à la position superposée de l'appareil conducteur, avec destruction des vaisseaux centripètes primaires primitifs dans le cotylédon de l'Oignon* (Allium Cepa). Bull. du Mus. d'Hist. Nat., 1902.

[2] DECROCK (E.), *Note sur la définition des tissus primaires et des tissus secondaires*. Bull. Soc. bot. de Fr., 4e Série, t. V., 1905.

[3] PLOWMANN (A.-B.), *The comparative Anatomy and Phylogeny of the Cyperaceae*. Ann. of Bot., vol. XX, 1906.

[4] CHRYSLER (M.-A.), *The Nodes of Grasses*. Bot. Gaz., vol. III., 41, 1906.

[5] CHAUVEAUD (G.), *Mode de formation du faisceau libéro-ligneux chez les Monocotylédones*. Bull. Soc. bot. de France, IVe série, t. VII, 1907.

[6] SARGANT (E.), *The reconstruction of a Race of Primitive Angiosperms*. Ann. of Bot., vol. XXII, 1908.

Enfin, en 1911, je réunis mes trois Notes signalées ci-dessus avec d'autres observations relatives au développement de l'appareil vasculaire dans un Mémoire [1], dont les conclusions principales peuvent être résumées ainsi : les différentes dispositions vasculaires ou les différentes formes de faisceaux ne doivent pas être considérées comme représentant autant de types différents de structure; elles représentent simplement les phases successives de l'évolution d'un type vasculaire unique.

En ce qui concerne les Monocotylédones et les Dicotylédones, en particulier, ces plantes possèdent le même type vasculaire et l'on peut observer dans les unes et les autres des dispositions identiques. Ainsi, la disposition superposée se rencontre chez les Monocotylédones, comme chez les Dicotylédones. Seulement, chez les Dicotylédones, la phase superposée a souvent une durée très longue, en raison du grand développement des formations secondaires, et leur faisceau demeure *ouvert*, tandis que, chez les Monocotylédones, où ces formations secondaires sont souvent peu ou pas développées, la phase superposée a une durée très courte et peut être suivie d'une autre phase, comme dans le cas du *Tapeinochilus pungens*. Durant cette autre phase ou phase périphérique, les éléments se différencient de proche en proche en vaisseaux nouveaux qui entourent le liber plus ou moins complètement, réalisant la disposition périphérique caractéristique du faisceau *fermé*.

Il y a donc prédominance, tantôt de la phase superposée, tantôt de la phase périphérique, d'où résulte une différence dans la structure qui avait tant frappé les anciens anatomistes. Mais cette différence n'est pas fondamentale, puisqu'elle provient seulement de la prédominance de l'une ou de l'autre des dernières phases d'un développement dont toutes les phases précédentes se montrent identiques. Cette différence ne peut même pas être invoquée pour séparer les Monocotylédones et les Dicotylédones, puisque beaucoup de Monocotylédones, telles que l'*Allium Cepa*, ont des faisceaux où la phase superposée prédomine (faisceaux ouverts), tandis que certaines Dicotylédones, telles que les Renonculacées, ont des faisceaux où c'est la phase périphérique qui devient prédominante (faisceaux fermés). Par conséquent, d'après ce Mémoire, l'existence d'une parenté vasculaire étroite entre ces deux groupes se trouvait démontrée.

---

[1] CHAUVEAUD (G.), *L'appareil conducteur des plantes vasculaires et les phases principales de son évolution*. Ann. des Sc. nat. Bot., 9e Sér., t. XIII, 1911.

Or, quelques années après[1] Lignier fait connaître un nouveau cas de cambium chez les Monocotylédones et exprime l'espoir que d'autres cas semblables aideront à établir un jour la généalogie de cet embranchement.

Plus récemment[2], A. Arber fait paraître un résumé de la plupart des observations relatives au cambium des Monocotylédones, ajoute plusieurs observations nouvelles et conclut ainsi : « Le fait que l'activité cambiale dans les Monocotylédones est actuellement plus répandue qu'on le prétend, en général, apporte une certaine confirmation à l'opinion déjà exprimée par Andersson, Queva, Chrysler et Sargant qui voient dans l'existence de ce cambium intrafasciculaire une preuve que les Monocotylédones sont dérivées du tronc des Dicotylédones. »

Pour établir un lien généalogique entre les Monocotylédones et les Dicotylédones, Lignier et Arber invoquent donc encore la seule présence du cambium, comme si une parenté vasculaire plus complète n'existait pas. Ils ne font d'ailleurs aucune allusion à cette parenté et ne mentionnent même pas mes publications à ce sujet. Peut-être ces auteurs ont-ils pensé pouvoir laisser de côté toutes les indications bibliographiques qui n'ont pas pour objet le cambium auquel ils accorderaient toujours une importance exclusive?

---

[1] LIGNIER (O.), *Nouveau cas de cambium chez les Monocotylédones*. Assoc. franc. pour l'av. des Sc., Congrès du Havre, 1914.

[2] ARBER (A.), *On the Occurrence of intrafascicular cambium in Monocotyledons*. Ann. of Bot., vol. XXXI, 1917.

(*Note*). — Une étude des formations vasculaires dans les *Dracæna* a permis à M. A. Dauphiné d'interpréter exactement la structure des Monocotylédones. Mais cette étude remise aux Annales avant la guerre, a été publiée avec un retard de plusieurs années. — DAUPHINÉ (André), *Sur la valeur des formations libéro-ligneuses supplémentaires chez certaines Monocotylédones*. Ann. des Sc. nat. Bot., 9e Sér., t. XX.

Quoi qu'il en soit, j'ai cru devoir rappeler, par la présente Note, que le problème des affinités vasculaires des Monocotylédones comporte une solution générale qu'il convient d'opposer à la solution partielle des auteurs précédents. J'ajoute que mes Notes relatives à la structure vasculaire des Monocotylédones ne portaient dans leur titre aucune mention du cambium, afin de ne pas donner à cette formation une place prépondérante, puisque je venais de constater que des faisceaux du même type peuvent posséder un cambium ou en être dépourvus.

Ces Notes avaient pour titre : Passage de la disposition alterne à la disposition superposée, etc., parce qu'elles contenaient une interprétation nouvelle de ce passage.

Enfin, dans ces Notes, ainsi que dans les autres publications qui leur font suite, le cambium, quand il existe, ne se trouve pas décrit séparément comme on le fait d'ordinaire.

En effet, les traités classiques partagent l'Anatomie végétale en deux parties correspondant l'une à la structure primaire, l'autre à la structure secondaire et ils consacrent à l'une et à l'autre des chapitres différents, ce qui a pour résultat d'accentuer encore la séparation déjà établie entre les formations primaires et les formations secondaires.

Dans la réalité, il n'y a pas entre ces deux sortes de formations une séparation si tranchée. En ce qui concerne les éléments conducteurs proprement dits, cette séparation est souvent assez peu accusée pour qu'il soit difficile de décider si tel vaisseau ou tel tube criblé est d'origine primaire ou secondaire. D'autre part, il existe une variété infinie dans l'importance des formations secondaires, depuis le cas où elles offrent un développement considérable, jusqu'au cas où elles ne sont pas du tout représentées. C'est pourquoi les définitions proposées dans mon Mémoire, ne reposent ni sur la présence ou l'absence du cambium, ni sur l'origine primaire ou secondaire des éléments conducteurs. Elles reposent sur d'autres caractères dont la signification a été découverte de la façon suivante.

J'avais remarqué que la différenciation vasculaire alterne ou centripète, là où elle est représentée, se produit toujours *avant* la disposition superposée ou centrifuge et cela me conduisit à envisager la marche de la différenciation vasculaire dans son ensemble. J'ai été amené ainsi à constater que cette marche passe, parfois brusquement, parfois graduellement suivant un trajet intermédiaire, de la direction centripète à la direction centrifuge, puis persiste indéfiniment dans cette direction centrifuge ou se termine en suivant une direction concentrique.

La différenciation vasculaire accomplit donc un véritable cycle qu'elle parcourt d'ailleurs toujours dans le sens que nous venons d'indiquer, au moins chez les Phanérogames. Toutefois, ce cycle ne s'accomplit pas entièrement dans chaque plante, à plus forte raison dans chaque partie de plante, où il n'est souvent représenté que par une seule de ses phases. Il était donc indispensable de pouvoir reconnaître et désigner de façon précise chacune des phases dont il se compose lorsqu'elles sont représentées isolément.

Comme il est relativement facile de décider si les vaisseaux qu'on a en présence sont, par rapport au liber, alternes, intermédiaires, superposés ou périphériques, j'ai choisi ces dispositions pour caractériser autant de phases du développement.

C'est ainsi que les dispositions alterne, intermédiaire, superposée, périphérique représentent respectivement les phases centripète ou alterne, intermédiaire, centrifuge ou superposée, concentrique ou périphérique. Par exemple, la phase superposée correspond à la différenciation de tous les vaisseaux superposés, que ces vaisseaux soient d'origine primaire ou secondaire, c'est-à-dire qu'il y ait ou qu'il n'y ait pas de cambium.

En distinguant ainsi les parties successives de l'appareil conducteur, je n'ai établi entre elles aucune séparation, invoquant au contraire la continuité que présente l'évolution vasculaire, considérée dans son ensemble, pour rattacher toujours à cet ensemble chaque partie rencontrée isolément.

Caractérisées de cette manière, les différentes phases du cycle vasculaire pouvaient désormais être reconnues avec certitude, qu'elles se trouvent représentées ensemble ou isolément, soit dans des plantes différentes, soit dans les diverses parties de la même plante. Je pus alors comparer le développement vasculaire dans les différents groupes de végétaux.

Chez les Monocotylédones et les Dicotylédones, notamment, je retrouvai les mêmes phases et constatai que leur succession s'effectue suivant le même ordre, dans tous les cas observés, ce qui prouve jusqu'à l'évidence qu'il s'agit bien toujours du même cycle.

La parenté vasculaire la plus étroite existe donc entre ces deux embranchements, et chercher maintenant des preuves de leur affinité, dans la seule présence du cambium, c'est accomplir une œuvre assez vaine, puisque le cambium ne représente même pas entièrement une seule des phases du cycle dont la similitude complète a été démontrée.

M. Benoist fait la communication suivante :

Contribution à l'étude de la flore des Guyanes;

PAR M. R. BENOIST.

PLANTES RÉCOLTÉES EN GUYANE FRANÇAISE EN 1913 ET 1914

(Suite[1])

LÉGUMINEUSES.

Lonchocarpus Spruceanus Benth.

Petit arbre atteignant une dizaine de mètres de hauteur. Fleurs violettes; inflorescences se développant latéralement sur les rameaux âgés. Bois des savanes. Cayenne, 24 septembre 1913, n° 8; Savane du Rocher, près de Gourdonville, 10 octobre 1914, n° 1638.

Muellera moniliformis L.

Arbuste de 3-4 mètres à fleurs violettes, croissant au bord des criques. Charvein, 10 février 1914, n° 775.

Andira inermis H. B. K.

Arbre de 10 mètres environ, croissant dans les petits bois des savanes. Fleurs violettes. Kourou, 2 novembre 1914, n° 1691.

---

[1] Voir plus haut p. 317 et 357.

Andira Wachenheimi R. Ben. *in* Bulletin Mus. Hist. Nat. Paris, 1919, n° 4, p. 296.

Arbre atteignant une hauteur de 35 mètres. Croît dans la forêt humide, dans le voisinage des criques. Connu en Guyane sous le nom de Saint-Martin rouge. Bois estimé. Charvein, 18 novembre 1913, n° 264.

Dipteryx odorata Willd.

Arbre très élevé, atteignant 1 mètre de diamètre. Fleurs roses. Bois très dur, on le nomme « Gaiac » en Guyane. Le fruit est appelé « Fève tonka ». Charvein, 16 décembre 1913, n° 344; Saint-Laurent-du-Maroni; 4 janvier 1914, n° 479.

Dipteryx oppositifolia Willd.

Arbre de 15 à 20 mètres, à fleurs violettes, croissant dans la forêt humide, au voisinage des criques. Gourdonville, 15 octobre 1914, n° 1654.

Bocoa provacensis Aubl.

Petit arbre. Bois dur, aubier jaune, cœur brun. Appelé « Boco » en Guyane. Charvein, 10 décembre 1913, n^os^ 327 et 329; 31 janvier 1914, n° 703.

Ormosia coccinea Jacks.

Arbre des bois des savanes; il se rencontre également par individus isolés dans les savanes, sa taille ne dépasse pas alors 4 ou 5 mètres et son tronc et ses rameaux sont difformes et contournés. Environs de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1417.

Ormosia nobilis Tul.

Arbre forestier; graines rouges. Gourdonville, 20 septembre 1914, n° 1611.

Swartzia Benthamiana Miq.

Arbre de 25 mètres, atteignant un diamètre de 40 centimètres. Aubier blanc jaunâtre; cœur jaune devenant brun à l'air. Corolle blanche. Charvein, 5 décembre 1913, n° 289; Nouveau Chantier, 17 décembre 1913, n° 353; Charvein, 30 janvier 1914, n° 699; Saint-Jean-du-Maroni, 20 avril 1914, n° 1110.

Swartzia tomentosa DC.

Arbre de 25 mètres, tronc pourvu à sa base d'arcabas, atteignant un diamètre de 40 centimètres. Aubier jaune, cœur gris jaunâtre devenant brun foncé à l'air. Corolle jaune d'or. Charvein, 22 décembre 1913, n° 429; Saint-Jean-du-Maroni, 26 avril 1914, n° 1143.

Swartzia polyphylla DC.

Petit arbre de 20 mètres, atteignant un diamètre de 15 centimètres. Tronc irrégulier pourvu de 3 ou 4 lames minces de 5 à 6 mètres de hauteur et de 15 à 20 centimètres de largeur. Bois jaune ressemblant tout à fait à l'aubier du *Bocoa provacensis* Aubl. Cet arbre est un de ceux que l'on désigne en Guyane sous le nom de « Bois pagaie ». Il croît dans la forêt souvent inondée, dans le voisinage des criques. Gourdonville, 29 septembre 1914, n° 1627.

Swartzia alata Willd.

Petit arbre atteignant un diamètre de 20 centimètres environ. Bois dur; aubier jaune; cœur violet devenant brun à l'air. Croît dans les parties humides de la forêt. Gourdonville, 17 octobre 1914, n° 1657.

Sclerolobium Melinonii Harms.

Arbre de 30 mètres; tronc atteignant un diamètre de 40 centimètres, muni à sa base d'arcabas. Bois à odeur désagréable. Charvein, 14 novembre 1913, n° 229; 5 janvier 1914, n° 485; Saint-Jean-du-Maroni, 17 avril 1914, n^os^ 1093 et 1099.

Sclerolobium albiflorum R. Ben. nov. sp.

Arbor excelsa, ramis tenuiter rufo-pubescentibus. Folia alterna, stipulis foliaceis longiuscule petiolatis, oblongis, revolutis prædita, paripinnata, plerumque 4-juga, foliolis breviter petiolulatis, lanceolatis inæquilateralibus, ad basim acutis, ad apicem obtuse acuminatis, glabris; nervis secundariis 5-6 subtus prominentibus. Panicula terminalis, ampla, floribunda, pilis brevibus rufescentibus ornata. Flores breviter pedicellati. Sepala oblonga, albido-puberula. Petala linearia, rufo-hirsuta. Staminum filamenta inferne usque ad medium rufo-hirsuta, superne glabra. Ovarium elongatum, rufo-hirsutum, stylo glabro. Fructus ignotus.

Dimensions : Arbre de 30 mètres; tronc atteignant un diamètre de 90 cm., muni à sa base de grands arcabas ayant jusqu'à 2 m. 50 de hauteur et 1 mètre de largeur à leur base. Folioles longues de 7 à 15 cm., larges de 3 à 6 cm. Calice long de 4 mm. Fleurs blanches.

Charvein, 14 novembre 1913, n° 232; 9 janvier 1914, n° 575;

16 janvier 1914, n° 597; Saint-Jean-du-Maroni, 15 avril 1914, n° 1074.

Cette espèce est voisine du *S. guianense* Benth.; elle en diffère par ses pétales longuement velus, ses étamines à filets glabres dans leur moitié supérieure, et par ses feuilles aiguës à la base.

Sclerolobium paraense Hub.

Arbre de 35 mètres; tronc muni d'arcabas à sa base. Charvein, 12 décembre 1913, n° 335.

Vouacapoua americana Aubl.

Grand arbre. Tronc muni à sa base de quelques dépressions irrégulières. Saint-Jean-du-Maroni, 11 mars 1914, n° 841.

Dicorynia paraensis Benth.

Arbre atteignant 35 mètres de hauteur et un diamètre de 1 mètre et plus.

Connu en Guyane sous le nom d' « Angélique ». Fleurs blanches. Charvein, 8 janvier 1914, n° 510.

Cassia Sagotiana Benth.

Arbre de 25 mètres; fleurs jaunes. Gourdonville, 13 août 1913, n° 1541.

Cassia quinquangulata Rich.

Arbuste sarmenteux de 2 ou 3 mètres, à fleurs jaunes. Commun dans les endroits débroussés. Charvein, 6 février 1914, n° 725.

Cassia viminea L.

Arbuste sarmenteux à fleurs jaunes. Commun dans les endroits débroussés. Charvein, 14 novembre 1913, n° 241.

Cassia chrysocarpa Desv.

Arbuste sarmenteux de 5 à 6 mètres. Fleurs jaunes. Assez commun dans les petits bois et les broussailles de la côte. Kourou, 11 juillet 1914, n° 1466.

Cassia occidentalis L.

Herbe de 1 mètre, à fleurs jaunes. Endroits débroussés. Saint-Jean-du-Maroni, 2 mars 1914, n° 854.

Cassia Tora L.

Herbe de 1 m. 50, à fleurs jaunes. Endroits débroussés. Saint-Jean-du-Maroni, 14 mars 1914, n° 934; Saint-Laurent-du-Maroni, 11 octobre 1913, n° 41.

Cassia multijuga Rich.

Arbuste de 2 mètres à fleurs jaune d'or. Endroits débroussés. Saint-Jean-du-Maroni, 1er mars 1914, n° 783.

Cassia alata L.

Arbuste de 3 à 4 mètres à fleurs et bractées d'un jaune d'or. Endroits débroussés. Saint-Laurent-du-Maroni, 24 février 1914, n° 766.

Cassia Apoucouita Aubl.

Arbre à fleurs jaunes. Bois de la Savane du Rocher, près de Gourdonville, 12 septembre 1914, n° 1600.

Cassia hispidula Vahl.

Herbe de 80 centimètres à fleurs jaunes. Terrains sablonneux des environs de Kourou, 13 juillet 1914, n° 1484.

Cassia diphylla L.

Plante de 60 centimètres, à fleurs jaunes; très abondante sur les terrains sablonneux entre les Roches de Kourou et le bourg de Kourou, 5 juillet 1914, n° 1328.

Cassia uniflora Spreng.

Petit arbuste de 40 centimètres environ à fleurs jaunes. Savanes près de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1454.

Cassia patellaria DC.

Plante de 50 centimètres à fleurs jaunes. Terrains sablonneux entre les Roches de Kourou et le bourg de Kourou, 5 juillet 1914, n° 1330, 6 juillet 1914, n° 1348.

Cassia mimosoides L.

Plante à fleurs jaunes. Terrains sablonneux entre les Roches de Kourou et le bourg de Kourou, 6 juillet 1914, n° 1344.

Dialium divaricatum Vahl.

Arbre à fruit ovoïde. Saint-Jean-du-Maroni, 20 mars 1914, n° 969; 23 avril 1914, n° 1116.

Macrolobium hymenæoides Willd.

Petit arbre à fleurs blanches. Commun au bord des criques. Gourdonville, 25 septembre 1914, n° 1645.

Epuera rubiginosa Miq.

Arbre du bord des rivières. Corolle rouge. Commun sur les bords de La Comté entre Roura et le Placer Bief, 2 octobre 1913, n° 40.

Eperua falcata Aubl.

Arbre commun au bord des criques et dans les parties humides de la forêt. Entre Charvein et la léproserie de l'Acarouany, 10 novembre 1913, n° 193; Charvein, 16 janvier 1914, n° 596.

Eperua kourouensis R. Ben. *in* H. Lec. *Notul. system.*, III, n° 9, p. 273.

Arbre de 30 mètres à tronc atteignant un diamètre de 50 centimètres et plus. Forêt humide. Gourdonville, 8 septembre 1914, n° 1595.

Tamarindus indica L.

Arbre cultivé. Charvein, 26 décembre 1913, n° 452.

Tachigalia paniculata Aubl.

Arbre de 25 mètres; tronc atteignant un diamètre de 50 centimètres. Fleur jaune soufre. Gourdonville, 27 août 1914, n° 1574.

Peltogyne venosa Benth.

Arbre de 25 mètres; tronc ayant un diamètre de 50 centimètres et plus. Fleurs blanchâtres. Charvein, 10 décembre 1913, n° 326; 10 janvier 1914, n° 573; Gourdonville, 29 septembre 1914, n° 1625.

Hymenæa Courbaril L.

Arbre des forêts de la côte et des bois des savanes. Kourou : 10 novembre 1914, n° 1710.

Copaifera guyanensis Desf.

Arbre de 25 à 30 mètres; tronc ayant un diamètre de 50 centimètres. Écorce à odeur rappelant celle de l'anis. Le bois laisse suinter un baume ayant la même odeur. Saint-Jean-du-Maroni, 19 mars 1914, n° 949; 7 avril 1914, n° 1086.

Dimorphandra polyandra R. Ben. *in* H. Lec. *Notul. system.*, III, n° 9, p. 272.

Arbre de 35 mètres environ; tronc atteignant un diamètre de 80 centimètres et plus. Fleurs rouges. Entre Charvein et la léproserie de l'Acarouany, 31 octobre 1913, n° 138.

Parkia velutina R. Ben. *in* H. Lec. *Notul. system.*, III, n° 9, p. 271.

Arbre de 35 à 40 mètres; tronc atteignant 1 mètre et plus de diamètre. Fleurs rouge foncé, à odeur agréable.

Charvein, 17 novembre 1913, n° 256; 27 décembre 1913, n° 440; 31 janvier 1914, n° 706; Saint-Jean-du-Maroni, 26 mars 1914, n° 1005.

Parkia nitida Miq.

Grand arbre à fleurs jaune d'or. Charvein, 22 décembre 1913, n° 428.

Parkia pendula Benth.

Grand arbre de 35 à 40 mètres. Fleurs jaunes en capitules pendant au bout de longs pédoncules. Nouveau Chantier, 10 novembre 1913, n° 142; Charvein, 23 décembre 1913, n° 435.

Stryphnodendron guianense Benth.

Arbre de 20 mètres. Bois blanc. Fleurs rouges en longues grappes serrées. Charvein, 2 janvier 1914, n° 477.

Neptunia plena Benth.

Petite plante croissant dans les marécages de la côte. Fleurs jaunes. Kourou, 6 juillet 1914, n° 1341.

Mimosa myriadena Benth.

Liane épineuse à fleurs blanches, croissant dans les endroits débroussés. Saint-Jean-du-Maroni, 28 mai 1914, n° 1252.

Mimosa polydactyla H. B.

Arbuste épineux, à fleurs roses. Feuilles irritables. Endroits débroussés. Saint-Laurent-du-Maroni, 11 octobre 1913, n° 44.

Mimosa asperata L.

Arbuste épineux à fleurs roses, croissant dans les endroits débroussés humides. Feuilles irritables. Saint-Jean-du-Maroni, 6 mars 1914, n° 793.

Pithecolobium trapezifolium Benth.

Arbre de 25 mètres à fleurs jaunâtres ; gousse rouge contournée en spirale. Charvein, 15 novembre 1913, n° 248 ; 19 novembre 1913, n° 274 ; 12 janvier 1914, n° 589.

Pithecolobium Saman Benth.

Arbre de 12 mètres environ; branches étalées horizontalement. Fleurs roses à base blanche. Planté comme arbre d'avenue : Cayenne, 24 septembre 1913, n° 11.

Pithecolobium pedicellare Benth.

Arbre de 35 mètres ; tronc atteignant un diamètre de 80 centimètres. Fleurs rouge sombre. Commun dans la forêt. Nouveau Chantier, 1er novembre 1913, n° 141 ; Gourdonville, 18 août 1914, n° 1554.

Pithecolobium glomeratum Benth.

Arbuste de 3 à 4 mètres, à fleurs blanches, croissant sur le bord des rivières. Bord du Maroni à Saint-Laurent, 7 juin 1914, n° 1302.

Pithecolobium parvifolium Benth.

Petit arbre de 8 mètres environ, à fleurs blanches, croissant sur les terrains sablonneux de la côte. Kourou, 10 novembre 1914, n° 1719.

Pithecolobium racemiflorum Ducke.

Arbre de 20 mètres. Bois blanchâtre veiné de brun rougeâtre. Connu en Guyane sous le nom de « Bois Serpent ». Charvein, 29 janvier 1914, n° 687.

Enterolobium Schomburgkii Benth.

Arbre de 40 mètres, atteignant un diamètre de 70 centimètres et plus. Gousse en spirale. Base du tronc munie de grands arcabas. Entre Charvein et la léproserie de l'Acarouany, 30 octobre 1913, n° 133 ; Charvein, 17 novembre 1913, n° 257 ; Gourdonville, 14 août 1914, n° 1544.

Inga Sciadion Steud.

Petit arbre, haut de 15 mètres environ. Fleurs blanc verdâtre. Légume plan, droit, glabre. Charvein, 12 janvier 1914, n° 588, Gourdonville, 18 août 1914, n° 1552.

Inga virgultosa Desv.

Arbuste de 4 mètres, à fleurs blanches. Parties exploitées de la forêt. Saint-Jean-du-Maroni, 7 avril 1914, n° 1081.

Inga stipularis DC.

Arbre à fleurs blanches. Charvein, 20 janvier 1914, n° 645.

Inga capitata Desv.

Arbuste croissant dans la forêt après l'exploitation. Fleurs blanches. Gourdonville, 30 juillet 1914, n° 1520.

Inga nobilis Willd.

Arbuste croissant dans les endroits débroussés. Fleurs blanches. Saint-Laurent-du-Maroni, 7 juin 1914, n° 1300.

Inga Thibaudiana DC.

Arbre de 20 mètres. Après l'exploitation de la forêt, croît rapidement partout en formant des buissons arrondis. Très commun. Fleurs blanches. Dégrad Jougla près de Charvein, 25 janvier 1914, n° 671 ; Saint-Jean-du-Maroni, 15 avril 1914, n° 1234 ; Saint-Laurent-du-Maroni, 7 juin 1914, n° 1294 ; environs de Kourou, 11 juillet 1914, n° 1465 ; Gourdonville, 14 août 1914, n° 1548.

Inga pilosiuscula Desv.

Petit arbre à fleurs jaune soufre. Commun dans les endroits débroussés. Cayenne, 24 septembre 1913, n° 1 ; Savane du Rocher près de Gourdonville, 27 juillet 1914, n° 1508.

Inga cayennensis Sagot.

Arbuste des terrains débroussés. Fleurs blanc crème. Gourdonville, 20 septembre 1914, n° 1609.

Inga ingoides Willd.

Arbre de 15 mètres environ, à fleurs blanches. Kourou, juillet 1914, n° 1464.

Inga tubæformis R. Ben. nov. sp.

Arbor ramis junioribus ferrugineo-hirsutis. Folia alterna, stipulis triangulari-elongatis, acutis, hirsutis prædita, paripinnata, plerumque 4-juga. Petiolus alatus, sparse, in nervo dense ferrugineo-hirsutus. Glandulæ satis longe stipitatæ, hypocrateriformes. Foliola sessilia, lanceolata vel oblonga, ad basim sæpius obtusa, ad apicem breviter acuminata, supra præter costam glabra, subtus parce pilosa. Racemi axillares, ferrugineo-hirsuti, breve pedunculati, parum elongati, bracteis linearibus, hirsutis, persistentibus. Calix striatus, pilosus, subsessilis, tubulosus, bilabiatus, labio uno bidentato, altero tridentato. Corollæ albæ tubus elongatus, fulvescenti-pilosus, ad apicem parum dilatatus quinquelobus. Tubus stamineus longe exsertus. Ovarium glabrum. Legumen ignotum.

Dimensions : Arbre de 25 mètres; folioles longues de 6-14 cm., larges de 2-4 cm.; calice long de 12 mm.; corolle longue de 4,5 cm.; tube staminal long de 6 cm..

Forêt aux environs de Gourdonville, 22 juillet 1914, n° 1491.

Cette espèce est voisine de l'*Inga Lindeniana* Benth.; elle en diffère par ses feuilles plus petites, ses inflorescences presque sessiles, son calice velu, son tube staminal longuement exserte.

ROSACÉES.

Chrysobalanus Icaco L.

Arbuste de 2 à 3 mètres; fleurs blanches, fruit incarnat. Bords de la crique Coswine, 11 février 1914, n° 779; Grande Savane, près de Gourdonville, 17 octobre 1914, n° 1658.

— var. **pellocarpus** : rameaux dressés, fruit noir, plus petit. Kourou, 10 novembre 1914, n° 1709.

Licania macrophylla Benth.

Tollinche, 19 octobre 1913, n° 67.

Licania heteromorpha Benth.

Arbuste de 6-8 mètres, à fleurs blanches. Savane du Rocher près de Gourdonville, 27 juillet 1914, n° 1498.

Licania cyathodes R. Ben. *in* Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 1909, fasc. 6, p. 513.

Arbuste de 8-10 mètres à fleurs jaunâtres. Bords de la crique Coswine, 11 février 1914, n° 778.

Licania leptostachya Benth. var. **crassifolia** Benth.

Arbuste de 4-5 mètres; fleurs jaunâtres. Savane blanche, près de Charvein, 2 novembre 1913, n° 146; 16 novembre 1913, n° 278; 10 janvier 1914, n° 555.

— var. axilliflora Sagot.

Arbuste de 2 mètres à fleurs blanchâtres. Charvein, 6 février 1914, n° 726.

Licania Hostmanni Fritsch.

Arbre de 30 mètres, à fleurs petites, verdâtres. Entre Charvein et la léproserie de l'Acarouany, 10 novembre 1913, n° 180.

Moquilea licaniæflora Sagot.

Arbre de 30 mètres. Saint-Jean-du-Maroni, 19 mars 1914, n° 950.

Hirtella americana Aubl.

Arbuste de 7-8 mètres à fleurs bleues ou rouges en grappes pendantes. Charvein, 14 octobre 1913, n° 45; 18 janvier 1914, n° 623; Saint-Jean-du-Maroni, 10 mars 1914, n° 879.

Hirtella hirsuta Lam.

Liane à grappes de fleurs violacées, Cayenne, 30 septembre 1913, n° 26.

Parinarium campestre Aubl.

Arbre de 40 mètres; base du tronc pourvu de petits arcabas; fleurs blanches. Charvein, 19 novembre 1913, n° 270; 9 décembre 1913, n° 317; Saint-Jean-du-Maroni, 23 mars 1914, n° 994; Gourdonville, 30 juillet 1914, n° 1519.

Prunus sphærocarpa Sw.

Grand arbre croissant dans les parties humides de la forêt. Bois odorant. Fleurs blanches. Environs de Charvein, 15 novembre 1913, n° 254.

DROSÉRACÉES.

Drosera cayennensis Sagot.

Fleur blanc rosé. Savane blanche, près du camp de Charvein, 10 janvier 1914, n° 563.

Drosera tenella Willd

Fleur blanc rosé. Savanes de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1419.

RHIZOPHORACÉES.

Cassipourea guianensis Aubl.

Arbre de 25 mètres, croissant dans les parties humides de la forêt. Charvein, 12 novembre 1913, n° 213; 9 janvier 1914, n° 539; Gourdonville, 17 septembre 1914, n° 1608.

COMBRÉTACÉES.

Terminalia Catappa L.

Arbre originaire de l'Asie tropicale. Planté comme arbre d'avenue; il est connu en Guyane sous le nom d'Amandier. Fleurs blanches. Saint-Jean-du-Maroni, 28 mai 1914, n° 1256.

Buchenavia capitata Eichl.

Arbre atteignant une vingtaine de mètres de hauteur. Fleurs verdâtres. Assez commun le long de la côte dans les endroits débroussés. Cayenne, 24 septembre 1913, n° 2; Saint-Laurent-du-Maroni, 15 janvier 1914, n° 622.

Conocarpus erecta L.

Arbuste de 2 à 3 mètres, à fleurs verdâtres. Bords de la crique Coswine, 11 février 1914, n° 780.

Laguncularia racemosa Gaertn.

Petit arbre commun sur les vases molles du bord de la mer et des rivières, où il croît en compagnie du *Rhizophora Mangle* L. et de l'*Avicennia nitida* Jacq. Cayenne, 30 septembre 1913, n° 23.

Combretum Jacquini Griseb.

Arbuste de 2 mètres environ, à fleurs blanches. Gourdonville, 27 juillet 1914, n° 1511.

MYRTACÉES.

Calycolpus glaber Berg.

Arbre de 25 mètres atteignant un diamètre de 30 centimètres. Écorce d'un vert jaunâtre très lisse, s'enlevant par grands lambeaux. Aubier rouge clair, cœur brun rougeâtre. Bois très dur. Fleurs blanches. Désigné sous le nom de « Goyavier sauvage ». Gourdonville, 26 août 1919, n° 1565.

Myrcia ambigua DC.
Arbuste buissonnant de 2 à 3 mètres; fleur blanche, Saint-Laurent-du-Maroni, 15 janvier 1914, n° 600; 7 juin 1914, n° 1292.

Myrcia Schomburgkiana Berg.
Petit arbre de 15 mètres environ. Charvein, 9 janvier 1919, n° 540.

Aulomyrcia multiflora Berg.
Arbre de 5-6 mètres, à fleurs blanches. Cayenne, 24 septembre 1913, n° 3; 30 septembre 1913, n° 28.

Marliera obtusa Berg.
Arbuste buissonnant de 3 mètres environ, à fleurs blanches. Savane du Rocher près de Gourdonville, 27 août 1914, n° 1572.

Eugenia sinemariensis Aubl.
Arbuste de 2 à 3 mètres, à fleurs blanches. Environs de Kourou, broussailles, 10 novembre 1914, n° 1716.

Eugenia vaga Berg.
Arbuste de 1 à 2 mètres, à fleurs blanches. Terrains débroussés des environs de Saint-Laurent-du-Maroni, 15 janvier 1914, n° 607.

Eugenia coffeæfolia Poir.
Arbuste. Tollinche, 19 octobre 1913, n° 63.

Eugenia Patrisii DC.
Arbuste de 5 à 6 mètres. Fruit rouge, comestible. Saint-Jean-du-Maroni, forêt, 16 avril 1914, n° 1073.

Eugenia protracta Steud.
Arbre de 15 mètres, à fleurs blanches. Charvein, 12 janvier 1914, n° 592.

Calycorectes grandifolius Berg.
Arbuste de 8 mètres environ, à fleurs blanches. Charvein, 11 janvier 1914, n° 585, Saint-Jean-du-Maroni, 17 mars 1914, n° 962; 16 mars 1914, n° 980; 27 mars 1914, n° 1016.

LÉCYTHIDACÉES.

Gustavia augusta L.

Petit arbre à fleurs blanc rosé. Environs de Cayenne, 25 septembre 1913, n° 17; 30 septembre 1913, n° 37; Saint-Jean-du-Maroni, 20 mars 1914, n° 966.

Lecythis congestiflora R. Ben. *in* H. Lec. *Notul. system.*, t. III, n° 6, p. 177.

Arbre de 25 mètres. Fleurs grandes, blanc rosé. Charvein, 14 novembre 1913, n° 231; 11 janvier 1914, n° 578.

Lecythis simiorum R. Ben. *in* H. Lec. *Notul. system.*, t. III, n° 6, p. 178.

Fleurs roses. Saint-Jean-du-Maroni, 1er avril 1914, n° 1065.

Lecythis longipes Poit.

Arbre à fleurs roses. Saint-Jean-du-Maroni, 20 octobre 1913, n° 48.

Lecythis Poiteaui Berg.

Arbre de 25 mètres. Fleurs à pétales verdâtres; androcée blanc; odeur fétide. Entre Charvein et la léproserie de l'Acarouany, 10 novembre 1913, n° 192.

Lecythis corrugata Poit.

Arbre de 30 mètres à fleurs rouges. Entre Charvein et la léproserie de l'Acarouany, 10 novembre 1913, n° 188; Charvein, 12 novembre 1913, n° 218.

Lecythis jucunda R. Ben. *in* H. Lec. *Notul. system.*, t. III, n° 6, p. 180.

Arbre de 30 mètres. Fleurs blanches à odeur douce et agréable. Entre Charvein et la léproserie de l'Acarouany, 10 novembre 1913, n° 182.

Couroupita guianensis Aubl.

Arbre à grandes fleurs rouges en dedans, blanches en dehors; appendice de l'androcée rose. Charvein, 12 novembre 1913, n° 198.

Couratari guianensis Aubl.

Arbre de 25 mètres, tronc atteignant un diamètre de 50 centimètres et plus, muni à sa base de grands arcabas. Bois dur. Fleurs roses très nombreuses, précédées ordinairement de la chute de toutes les feuilles de l'arbre. Saint-Jean-du-Maroni, 17 avril 1914, n° 1106; 26 avril 1914, n° 1168.

MÉLASTOMACÉES.

Rhynchanthera grandiflora DC.

Herbe de 1 mètre environ, visqueuse, à fleurs rouges. Commune dans les savanes. Savane blanche, près de Charvein, 28 octobre 1913, n° 128; Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1413.

Rhynchanthera serrulata Naud.

Herbe de 1 mètre environ, à fleurs rouges. Savane de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1043.

Poteranthera calcarata Tr.

Herbe de 10 centimètres, à fleurs blanches. Savane du Rocher, près de Gourdonville, 27 juillet 1914, n° 1501.

Noterophila brevifolia Naud.

Herbe à fleurs blanches, mauves ou violettes, croissant dans les savanes. Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1404; savane du Rocher près de Gourdonville, 1er août 1914, n° 1525.

Uranthera recurva Naud.

Herbe commune dans les savanes humides; fleurs violettes ou rouges. Environs de Cayenne, 30 septembre 1913, n° 27; Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1445.

Nepsera aquatica Naud.

Herbe de 50 centimètres, à fleurs blanches, commune dans les savanes et les endroits débroussés humides. Employée comme emménagogue. Saint-Jean-du-Maroni, 6 mars 1914, n° 825; 26 avril 1914, n° 1187.

Appendicularia thymifolia Naud.

Herbe des savanes, à fleurs roses ou lilas. Savane blanche près de Charvein, 28 octobre 1913, n° 113; savane du Rocher près de Gourdonville, 27 juillet 1914, n° 1504.

Tibouchina aspera Aubl.

Herbe de 1 m. 50, à fleurs rouges. Savane de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1418.

Arthrostemma ladanoides DC.

Herbe à fleurs roses ou rouges. Saint-Jean-du-Maroni, 12 mai 1914, n° 1203; 16 mai 1914, n° 1225.

Arthrostemma glomeratum Naud.

Herbe à fleurs blanches. Charvein, 21 décembre 1913, n° 411.

Comolia neglecta Cogn.

Herbe à fleurs rouges. Savane de Pariacabo, 10 juillet 1914, n° 1451. Kourou, 6 juillet n° 1355.

Comolia lythrarioides Naud.

Herbe à fleurs rouges. Savane blanche près de Charvein, 5 décembre 1913, n° 288. Savane blanche près de Charvein, 28 octobre, n° 122.

Spennera viscida Miq.

Herbe à fleurs blanches, croissant dans les endroits humides de la forêt après l'exploitation. Charvein, 8 janvier 1914, n° 529.

Spennera fragilis DC.

Herbe à fleurs blanches, croissant dans les endroits humides de la forêt après l'exploitation. On la mange cuite en guise d'oseille. Charvein, 21 décembre 1913, n° 404; Saint-Jean-du-Maroni, 11 mars 1914, n° 848.

Tococa guyanensis Aubl.

Arbuste à fleurs roses. Charvein, 6 décembre 1913, n° 295.

Maieta guyanensis Aubl.

Herbe de 50 centimètres. Calice rouge, corolle blanche. Charvein, 29 janvier 1914, n° 686.

Miconia Fothergilla Naud.

Arbre de 12 à 15 mètres. Charvein, 14 octobre 1913, n° 55.

Miconia mucronata Naud.

Arbuste à fleurs roses; anthères bleu violacé. Savane blanche, près de Charvein, 10 janvier 1914, n° 554.

Miconia Leschenaultiana Sagot.

Herbe à tiges parfois sarmenteuses. Corolle blanche, calice rouge. Feuilles parfois violettes en dessous. Commun dans les parties exploitées de la forêt. Charvein, 6 décembre 1913, n° 294; Saint-Jean-du-Maroni, 30 mars 1914, n° 1048.

Clidemia elegans Don.

Herbe ou arbuste atteignant 1 m. 50; fleurs blanches. Cayenne, 25 septembre 1913, n° 15; Charvein, 28 janvier 1914, n° 689; 10 février 1914, n° 771; Saint-Jean-du-Maroni, 26 avril 1914, n° 1134.

Clidemia spicata DC.

Arbuste de 1 mètre, à fleurs blanches. Saint-Laurent-du-Maroni, 15 janvier 1914, n° 619 *bis*.

Clidemia conglomerata DC.

Arbuste de 50 centimètres, à fleurs blanches. Nouveau Camp près de Charvein, 20 décembre 1913, n° 362.

Clidemia rubra Mart.

Arbuste à fleurs rougeâtres. Saint-Laurent-du-Maroni, 15 janvier 1914, n° 614.

Henriettea succosa DC.

Petit arbre à fleurs blanc rosé. Charvein, 8 janvier 1914, n° 515; Saint-Jean-du-Maroni, 16 mai 1914, n° 1220.

Henriettea Sagotiana Naud.

Arbuste de 5 à 6 mètres; fleurs blanc rosé. Entre Charvein et la léproserie de l'Acarouany, 10 novembre 1913, n° 184.

Bellucia Aubletii Naud.

Petit arbre de 10 mètres environ; fleur blanc rosé; fruit comestible. Saint-Jean-du-Maroni, 16 mai 1914, n° 1227.

Adelobotrys scandens DC.

Petite liane à fleurs blanches. Saint-Jean-du-Maroni, 17 mars 1914, n° 938.

Mouriria abnormis Naud.

Petit arbre à fleurs blanches. Nouveau Chantier, 17 décembre 1913, n° 350.

Mouriria Sagotiana Tr.

Arbuste à fleurs jaunes. Saint-Jean-du-Maroni, 26 avril 1914, n° 1130.

Mouriria guianensis Aubl.

Arbre de 7-8 mètres; fleur rose violacé. Savane de Pariacabo, 2 novembre 1914, n° 1698.

Mouriria dumetosa Cogn.

Arbre de 25 mètres, tronc atteignant un diamètre de 45 centimètres. Bois très dur. Gourdonville, 14 septembre 1914, n° 1602.

Mouriria crassifolia Sagot.

Arbre de 25 mètres environ; pétales jaunes en dehors, rouges en dedans; étamines à filets jaunes et anthères bleues. Fruit rouge, comestible. Charvein, 14 novembre 1913, n° 236; Saint-Jean-du-Maroni, 10 mars 1914, n° 881; 19 mars 1914, n° 946.

Mouriria princeps Naud.

Arbuste. Tollinche, 19 octobre 1913, n° 76.

Il est donné connaissance des communications suivantes :

Les suçoirs du *Cassytha filiformis* L.;

PAR M. MARCEL DENIS.

Les botanistes qui se sont occupés du *Cassytha filiformis* (Schmidt[1], Bœwig[2], Mirande[3]) n'ont pas à ma connaissance, porté leur attention sur le suçoir de cette plante parasite. Cette Note a simplement pour but de compléter leurs recherches, en développant les quelques données préliminaires que j'ai eu l'occasion d'apporter sur cette espèce à propos d'un travail récent[4].

---

[1] SCHMIDT (A.), *Zur Anatomie von* Cassytha filiformis (Œster. Bot. Zeitschr, 1902).

[2] BOEWIG (H.), *The histology and development of* Cassytha filiformis (Contrib. from Bot. Lab. Univ. Penns. Philadelphia, 1904).

[3] MIRANDE (M.). *Recherches sur le développement de l'anatomie des Cassythacées* (An. Sc. nat. Bot., 1905).

[4] DENIS (M.), *Recherches anatomiques sur quelques plantes littorales de Madagascar* (Rev. gén. Bot., 1919).

Le *Cassytha* que j'ai étudié, végétait absolument en dehors de tout hôte[1] sur une plage sableuse à l'Est de Tamatave. C'est sur ce matériel, aimablement communiqué par MM. R. Viguier et H. Humbert, que j'ai pu observer quelques stades du développement du suçoir.

Morphologie et Développement.

1er stade. Système adhésif.

Nés au contact de deux tiges volubiles, les jeunes suçoirs apparaissent comme de petites émergences coniques. Ces dernières se constituent grâce à l'augmentation de volume et au cloisonnement actif et local des cellules corticales de la tige.

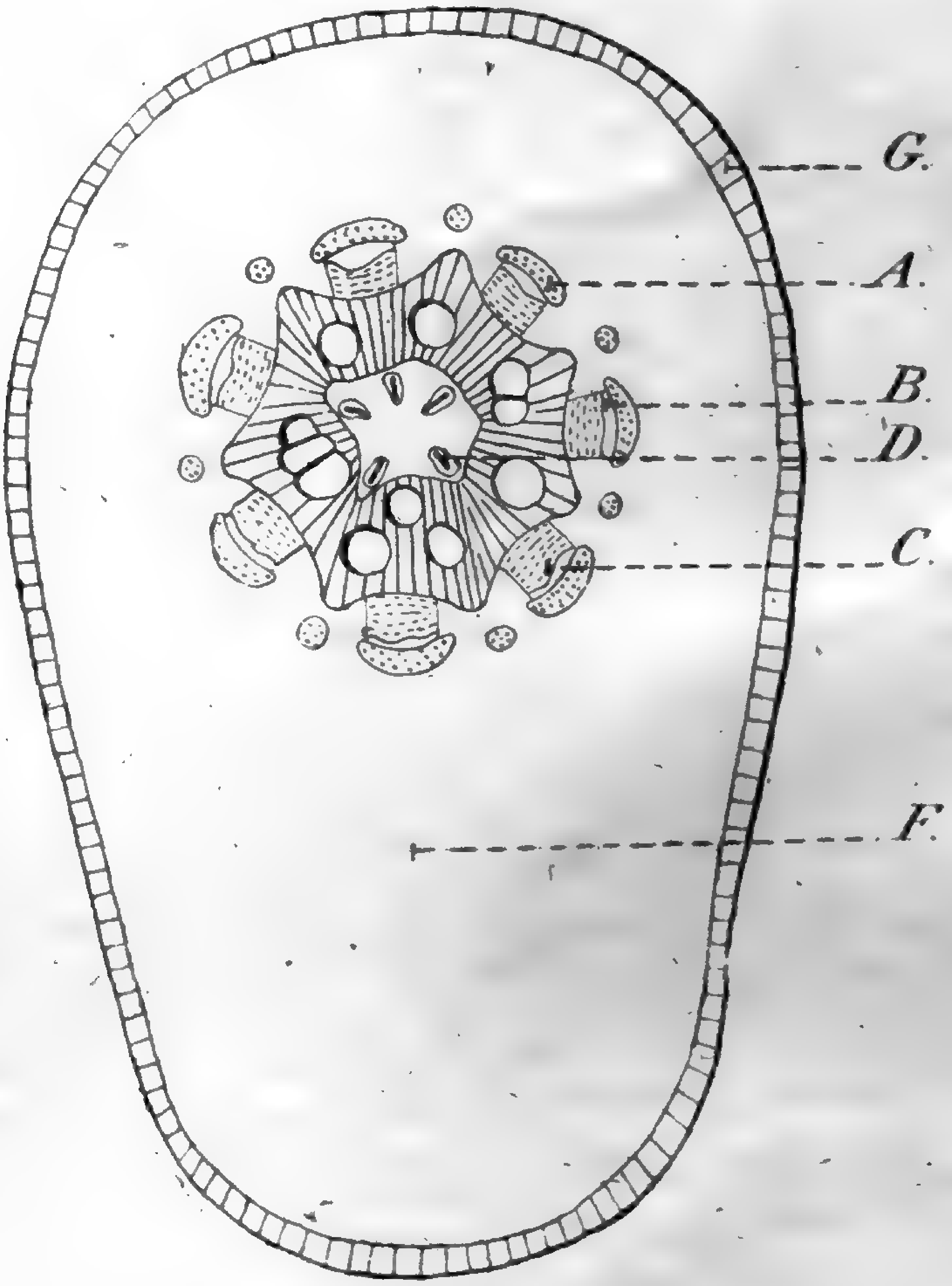


Fig. 1. — Suçoir jeune.

---

[1] Viguier (R.) et Humbert (H.), *Le* Cassytha filiformis (Bull. Soc. Philom., Paris, 1918).

L'appareil préhenseur ainsi constitué vient plus ou moins tardivement s'écraser contre l'hôte et le déborder. L'adhésion se fait d'autant plus étroite que l'épiderme du suçoir se modifie au point de contact tendant à devenir papilleux : les cellules se cloisonnent longitudinalement et chaque nouvel élément s'allonge légèrement dans un sens radial (fig. 1).

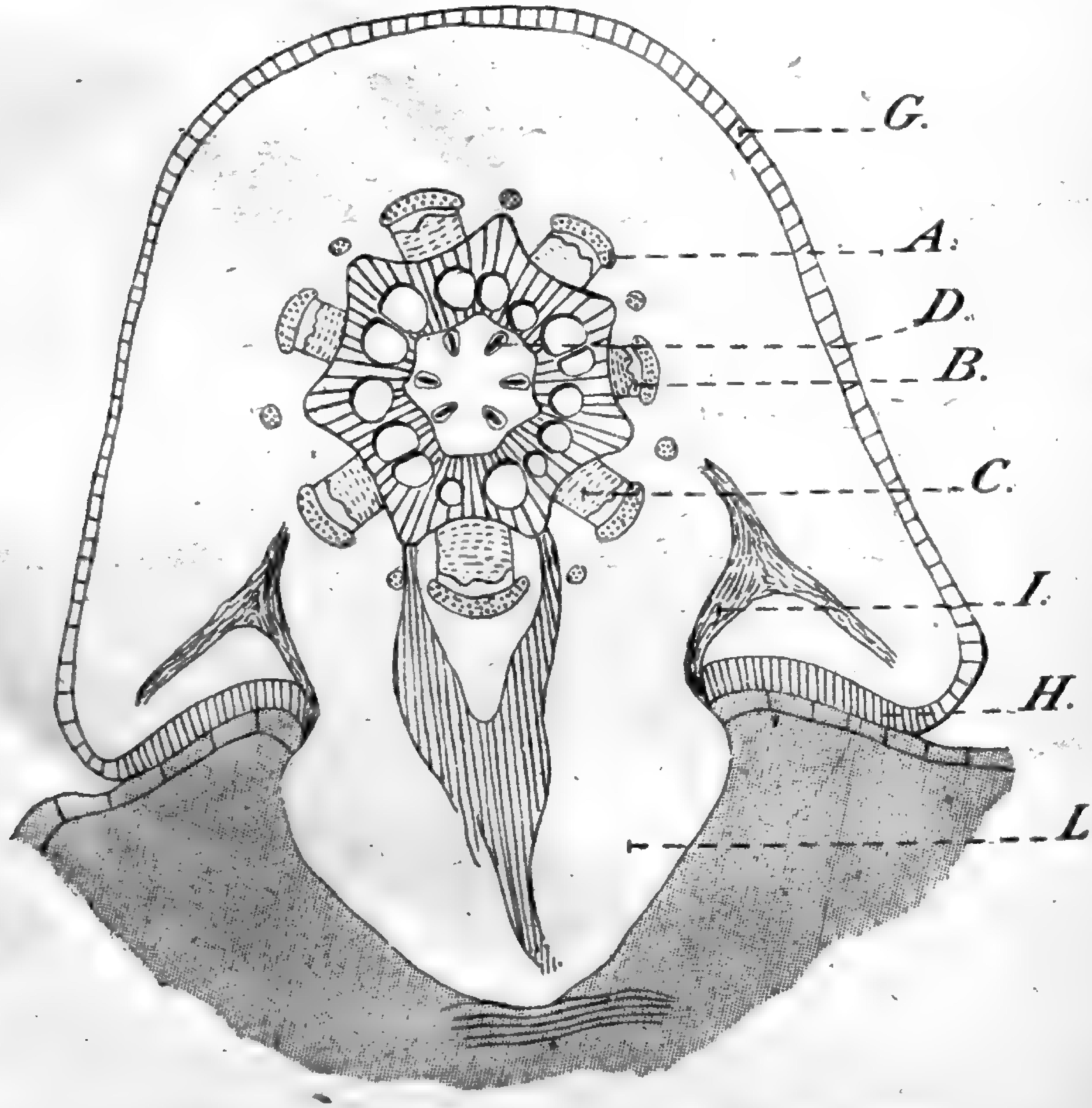


Fig. 2. — Suçoir montrant le système perforant.

Légende commune aux figures 1 à 4.

A, Faisceaux péricycliques; *B*, Lacune née par dégénérescence mucilagineuse de cellules mères; *C*, Liber; *D*, Bois primaire; *E*, Bois secondaire; *F*, Mamelon préhenseur cortical; *G*, Épiderme normal; *H*, Épiderme papilleux; *I*, Cellules comprimées; *J*, Noyau vasculaire; *K*, Ilots parenchymateux; *L*, Cône perforant. Les tissus de l'hôte sont en grisé.

Les suçoirs avortés ne franchissent pas ce stade.

2e stade. Système perforant.

La différenciation du cône perforant a lieu grâce à la division des cellules corticales moyennes et internes. Il se constitue ainsi un noyau qui perfore les couches corticales externes et qui pénètre les tissus de l'hôte jusqu'au bois (fig. 2). Latéralement, les cellules du disque adhésif deviennent vraiment papilleuses et, pour résister à l'écrasement que crée l'embrassement trop étroit du suçoir contre l'hôte, les cellules épidermiques contiguës au cône perforant se consolident par la différenciation de cutine entre leurs parois latérales.

La vascularisation du suçoir se produit par différenciation de trois files de vaisseaux d'abord isolés à la base mais qui se rapprochent et se fusionnent vers le sommet de la pointe. On voit, plus tard, ces vaisseaux se mettre en communication avec ceux de l'hôte (fig. 3) et — quoique l'utilité physiologique d'une telle disposition n'apparaisse pas très nettement — il est possible que la sève passe directement d'un rameau à un autre.

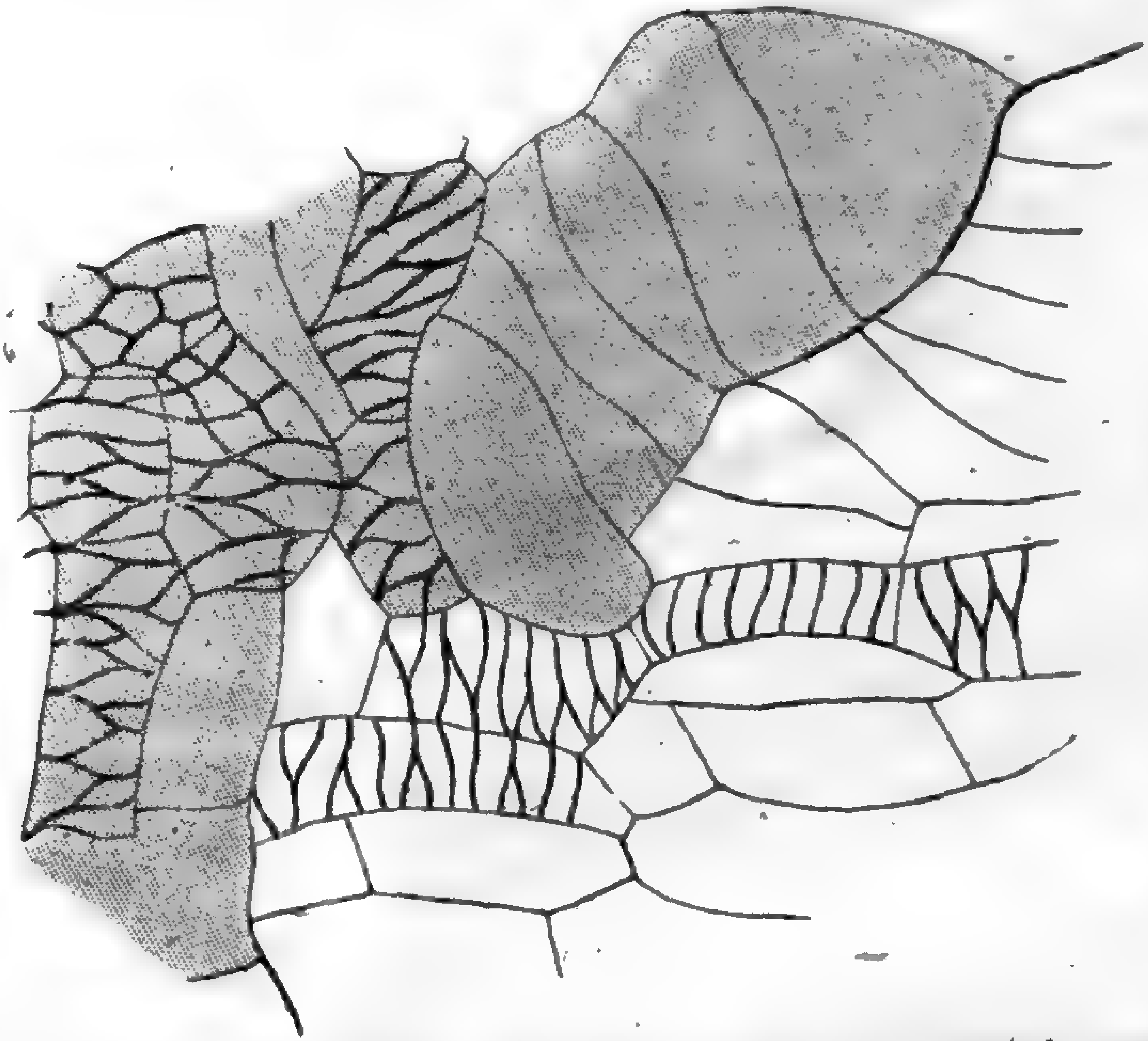


Fig. 3. — Communication vasculaire entre les tissus du suçoir et ceux de l'hôte (en grisé).

La sortie du cône perforant s'accompagne de l'apparition d'une gaine de cellules comprimées (c'est ainsi que les appelle Poulsen[1] chez le *Cassytha americana*). C'est le lieu où viennent concourir les pressions nées par le développement du noyau interne d'une part et par le développement des cellules du disque adhésif d'autre part.

---

[1] Poulsen (A.), *Om* Cassytha *og dens Haustorium* (Vidensk. Meddel. f. d. naturh. Forenig i Kjöbenhavn, 1877).

Peirce[1] et Fraysse[2], l'un chez le *Cuscuta americana*, l'autre chez l'*Osyris alba* ont révélé l'existence d'un niveau de pression analogue.

Ajoutons que l'individualité du suçoir est aussi bien établie du côté de l'hôte. Fraysse[2] nous a montré que chez un *Osyris* alba autoparasite, une continuité existait entre les cellules du suçoir et celle de l'hôte : « On n'a pas le sentiment de l'effort développé par le parasite pour vaincre les difficultés de pénétration, *loc. cit.*, p. 46. »

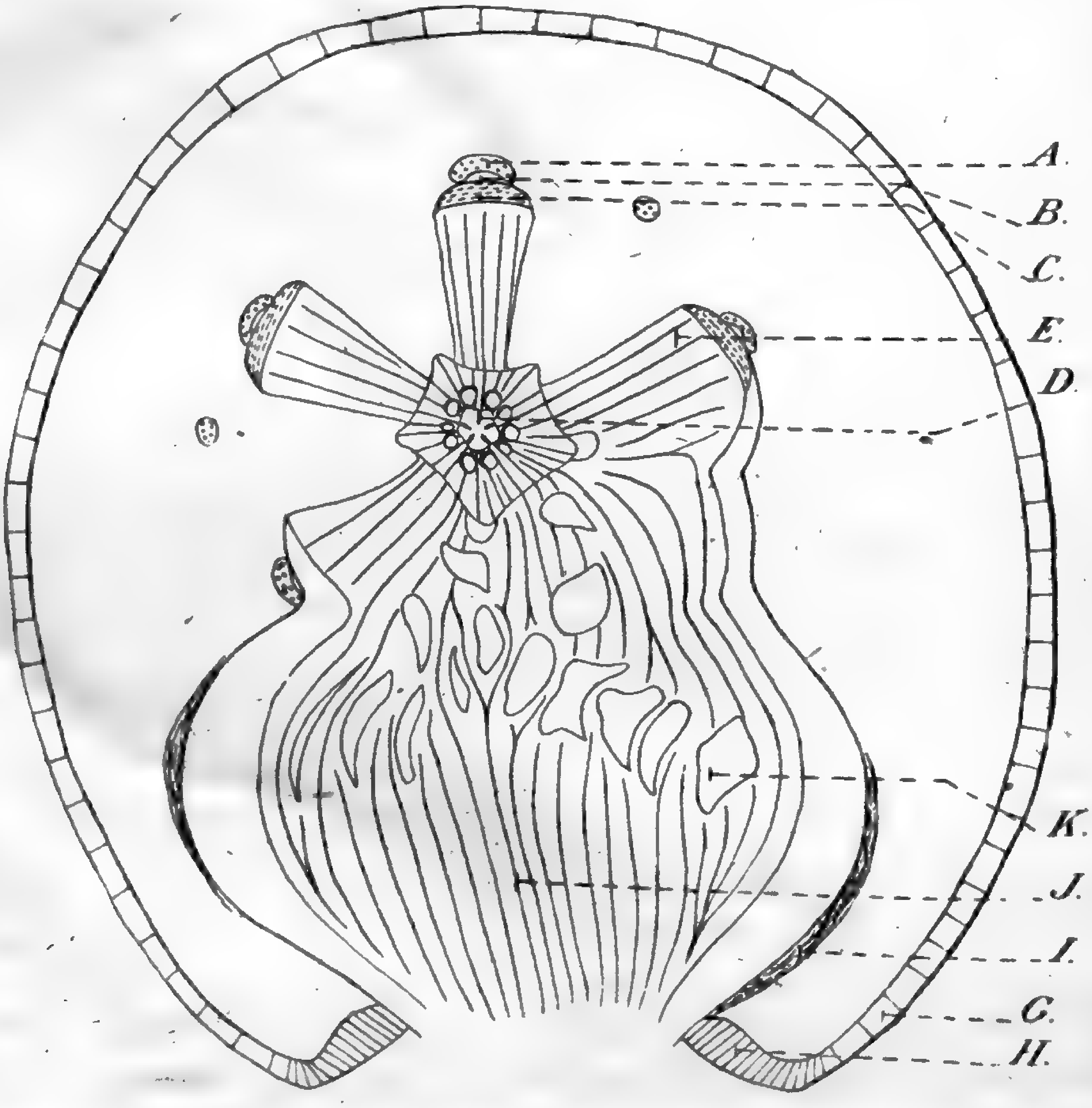


Fig. 4. — Suçoir âgé montrant la partie centrale entièrement vascularisée.

La perte de l'individualité du suçoir ne semble pas caractéristique de l'autoparasitisme puisqu'on ne l'observe pas dans nos échantillons de Cassythe.

---

[1] PEIRCE (G.-J.), *On the Structure of the Haustoria of some Phanerogamic Parasites* (An. of Bot., 1893).

[2] FRAYSSE (A.), *Contribution à la biologie des plantes phanérogames parasites* (Thèse, Fac. Sc., Paris, n° 1232, 1906).

Dans les suçoirs âgés, la lignification se fait très intense (fig. 4) et un noyau vasculaire se différencie à la place du parenchyme axial. Les vaisseaux lignifiés unissent largement les tissus de l'hôte aux formations secondaires de la tige. Les îlots de fibres semblent déjetés latéralement par la sortie du noyau vasculaire. Quelques îlots de cellules restent parenchymateux au milieu du bois.

En résumé, certains individus de *Cassytha filiformis* affranchis de la vie parasitaire peuvent encore différencier des suçoirs normalement constitués aux points où les tiges volubiles s'enroulent les unes sur les autres.

Ces suçoirs se constituent à partir des éléments corticaux superficiels et profonds.

Sur les collections de plantes vivantes de *l'Arnold Arboretum* (Université d'Harvard, près Boston, États-Unis);

PAR M. L. BLARINGHEM

Sous la direction de M. Ch. Sprague Sargent, cet établissement a pris un développement remarquable. La forêt naturelle de Hemlocks (*Tsuga canadensis*) est peuplée de *Tsuga heterophylla*, *Abies grandis*, *Thuya plicata* des îles de Vancouver et de l'Oregon, de *Libocedrus decurrens* de Californie, de *Cephalotaxus Fortunei* du centre de la Chine, de *Torreya californica* de la Floride occidentale. Les massifs de Chênes (*Quercus alba*, *ellipsoidalis*, *rubra* et *coccinea*, *platanoides*) renferment de beaux exemplaires de *Betula nigra*, *Castanea dentata*, des *Hicoria*, *Acer rubrum* et *A. saccharinum* avec sous-bois composé de *Vaccinium corymbosum*, *Rhus canadensis*, *Xanthorrhiza apiifolia* et en stations limitées *Dirca palustris*. Les Sumacs empoisonnés (*Rhus Vernix*), dont le contact provoque des éruptions douloureuses chez certaines personnes, ne sont pas rares.

Les plantations, magnifiques au printemps, renferment de nombreux Magnolias, quelques *Liriodendron*, et *Cercidiphyllum japonicum* en touffes de 6 mètres de haut, des collections de *Tilia*, *Æsculus*, *Acer* et *Salix* répartis dans les prairies et les bas-fonds marécageux. La collection des arbustes est très riche en *Berberis*, *Rosa*, *Spiræa*, *Lonicera*, etc.... Des *Pirus*, âgés de trente ans, sont très vigoureux (*P. persica*, *betulæfolia*, *cotinifolia*, *elæagnifolia*, *salicifolia*, *phæocarpa*, *sinensis*, *amygdaliflora*, etc.) et les collections de Pommiers microcarpes, de *Prunus* du Japon et de la Chine sont très riches en formes variées par le port et les couleurs.

La collection des Lilas l'emporte sur toutes par le nombre des variétés ornementales et des espèces types (*Syringa affinis*, *amurensis*, *obtata*, *pekinensis*, *persica*, *vulgaris*). De nombreuses introductions d'arbustes du Japon et de la Chine, à la suite des expéditions de Sargent, de J.-G. Jack et surtout de E.-H. Wilson ont enrichi les pépinières de l'Amérique du Nord et ensuite de l'Europe de superbes espèces, d'*Azalea Kaempferi*, *A. poukhannense*, de *Viburnum Sargenti*, *Sorbaria argentea*, *Cotoneaster hupehensis*, etc. qui fournissent un matériel d'étude aux botanistes et aux hybrideurs.

1 300 espèces et sous-espèces de *Cratægus* sont distribués à la façon de Pommiers dans un verger sur Peter'shill. Ce sont des formes bien définies, à caractères stables par le semis, correspondant aux espèces Jordaniennes de *Draba*, aux *Viola* de Wittrock. Dans son *Manual of the Trees and Shrubs of* N. A. M. Sargent donne la diagnose précise de 132 grosses espèces représentées chacune dans la collection vivante par 6 à 15 plantes variées; plusieurs centaines d'entre elles semées en Europe, et en particulier par M. Allard à la Maulévrie près d'Angers, ont conservé toutes leurs particularités saillantes. La plupart sont probablement des hybrides; mais, au point de vue de la classification, de la fertilité et de la transmission intégrale des caractères il est impossible de les distinguer les unes des autres. Bon nombre d'entre elles à fruits charnus, acidulés ou douceâtres, à couleurs vives, sont dignes d'un perfectionnement au même titre que les Azéroliers de l'Europe méridionale.

La revision méticuleuse des espèces critiques, les envois de outes les pépinières à climat tempéré, les collections d'herbiers parfaitement classés et une remarquable bibliothèque, renfermant plus de 30 000 volumes concernant les arbres et les arbustes, sont des moyens de travail qu'il est nécessaire de faire connaître aux botanistes et dendrologues français. L'accueil qui m'a été fait à l'Arnold, durant un séjour de quatre mois, par M. Sargent et ses collaborateurs, C.-J.-G. Jack, A. Rehder et Mis. E.-M. Tucker, m'a permis d'étudier dans le détail une organisation parfaite de l'acclimatation et de la mise en valeur des plus belles plantes des régions tempérées du globe.

SÉANCE DU 12 DÉCEMBRE 1919

PRÉSIDENCE DE M. BOIS, VICE-PRÉSIDENT.

M. Moreau, secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans cette séance, M. le Président, proclame membre de la Société.

M. MASCRÉ, pharmacien des hôpitaux de Paris, préparateur à l'École supérieure de Pharmacie, présenté par MM. Guérin et Souèges.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

M. Allorge fait la communication suivante :

Sur deux *Sphagnum* nouveaux pour la flore parisienne : *S. laricinum* R. Spruce et *S. Warnstorfii* Russow;

PAR M. A.-P. ALLORGE.

Dans son Catalogue des Sphaignes de la flore parisienne, M. F. Camus indiquait l'existence possible des *S. laricinum* et *S. platyphyllum* aux environs de Paris, plus particulièrement dans les prairies tourbeuses de l'Oise[1]. J'ai trouvé dernièrement la première de ces deux espèces entre Neuilly-en-Vexin et le Heaulme, près de Marines (Seine-et-Oise). Elle est assez abondante dans un pré tourbeux déclive et très mouillé, établi à la base des sables de Fontainebleau; elle y vient en compagnie des *Sphagnum cymbifolium*, *S. subnitens*, *Aulacomnium palustre* c. sp., *Philonotis cæspitosa* c. per., *Campylium stellatum*, etc. Ce type de station, qui réalise l'optimum écologique pour cette Sphaigne, est très rare dans la région parisienne; pour ce qui est de sa partie Nord-Ouest, que je connais bien, je l'ai noté seulement en quelques places.

---

[1] CAMUS (F.), *Catalogue des Sphaignes de la flore parisienne* (Bull. Soc. bot. Fr., L, 1903).

Au point de vue de sa répartition géographique le *S. laricinum* ne présente pas de particularités notables; c'est une espèce largement répandue en Europe et dans l'Amérique du Nord, en plaine comme en montagne où elle atteint 2000 mètres dans le Tyrol. Elle est assez commune en France; elle a été signalée dans un grand nombre de départements.

C'est également aux environs de Marines entre le Ruel (Seine-et-Oise) et Cresnes (Oise) que j'ai récolté le *S. Warnstorfii*, en juin 1917. Comme le précédent, il végète dans un pré tourbeux, mais en lisière des bois; j'ai récolté ou noté à son voisinage *S. recurvum* var. *parvifolium*, *S. subnitens*, *S. subsecundum*, *S. squarrosum*, *S. Gravetii*, *Odontoschisma denudatum*, *Aneura pinnatifida* c. sp., *Climacium dendroides*, c. sp., etc.

Je déterminai d'abord cette Sphaigne comme *S. tenellum*; depuis, mon attention ayant été récemment attirée sur le *S. Warnstorfii*, je revis la plante en question et par un examen mieux conduit, je la rapportai à cette dernière espèce. Le caractère essentiel, le seul constant, qui permette de distinguer ces deux Sphaignes est la présence, chez le *S. Warnstorfii*, de petits pores fortement annelés situés à la face dorsale et dans le tiers supérieur des feuilles des rameaux divergents; vers la partie moyenne de ces feuilles, ces pores sont brusquement remplacés par de grands pores élargis et sans anneau. Dans l'échantillon que j'ai examiné, les pores fortement annelés sont relativement rares, mais quelques-uns montrent un anneau dont l'épaisseur est égale ou subégale au lumen : il est donc permis de considérer cette plante comme appartenant au *S. Warnstorfii* en faisant remarquer que la valeur spécifique du caractère se trouve amoindrie du fait de la coexistence, sur une même feuille et aussi dans une même cellule hyaline, de petits pores à anneau tantôt étroit, tantôt large. L'examen d'un grand nombre d'échantillons et le traitement statistique des données ainsi réunies amènerait peut-être à considérer le *S. Warnstorfii* comme une espèce secondaire ou même une variété du *S. tenellum*; c'est cette dernière interprétation que Russow exprimait lorsqu'il le dénommait variété *gracile* du *S. acutifolium*[1] avant de l'élever au rang d'espèce[2].

Quoiqu'il en soit, la présence de cette plante dans la région parisienne présente un certain intérêt du fait qu'elle apparaît, dans l'Europe occidentale, comme nettement montagnarde.

Répandue dans l'Europe boréale et centrale, l'Amérique du Nord atlantique et subarctique et l'Asie boréale, elle monte dans l'Engadine jusqu'à 2400 mètres[3]. Elle fut signalée pour la première fois en France par MM. F. Camus et L. Bureau[4] d'après un échantillon récolté par Lamy de la Chapelle au Mont-Dore et publié, en 1880, dans les *Musei Galliæ* (n° 625), sous le nom de *S. tenellum*. Elle a été retrouvée depuis en plusieurs localités du Massif Central; pour ma part, je l'ai rencontrée en août 1917 dans les Monts de la Margeride, au-dessus de Chanaleilles (Haute-Loire), à une altitude de 1400 mètres. Elle existe en plusieurs points du Jura où j'ai eu récemment l'occasion de la récolter sous la conduite de M. Hétier à qui l'on doit sa découverte dans cette région. En plaine, la seule localité jusqu'ici connue était celle signalée par M. Ch. Douin, en Eure-et-Loir, à la Croix du Perche[5].

La présence de cette Sphaigne dans nos environs ajoute au caractère mixte de la flore bryologique parisienne où l'on rencontre, à côté de plantes à affinités montagnardes comme celle-ci ou comme *Sphagnum Russowii*, *S. Girgensohnii*, *Preissia commutata*, *Distichium capillaceum*, des éléments méditerranéens tels que *Tesselina pyramidata*, *Southbya stillicidiorum*, *Leptobarbula berica* et des espèces atlantiques comme *Calypogeia arguta*, *Scapania resupinata*, *Ulota phyllantha*.

---

[1] RUSSOW (Ed.), *Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose* (Arch. Naturk. Est-Liv-und Curlands, VII, 1865).

[2] *Id. in* Sitzungsber. Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. 1887.

[3] WARNSTORF (K.), *Sphagnales*. Engler, Pflanzenreich, Bd. LI, 1911.

[4] BUREAU (L.) et CAMUS (F.), *Quatre Sphagnum nouveaux pour la flore française et liste des espèces françaises du genre* Sphagnum. (Bull. Soc. bot. Fr., XLIII, 1896).

[5] DOUIN (Ch.), *Muscinées d'Eure-et-Loir* (Mém. Soc. Sc. nat. math. Cherbourg, XXXV, 1905-1906

Avec les 19 Sphaignes déjà connues aux environs de Paris, les deux espèces que je signale dans cette petite Note portent ce nombre à 21. Je terminerai en faisant remarquer que le Nord-Ouest de la région parisienne, le Vexin français en particulier, est très riche en ces végétaux, eu égard à sa position géographique. J'ai récolté dans ce « pays », jusqu'à présent, les 17 espèces suivantes[1] : *S. acutifolium*, *S. cuspidatum*, *S. cymbifolium*, *S. fimbriatum*, *S. Gravetii*, *S. inundatum*, *S. laricinum*, *S. papillosum*, *S. recurvum*, *S. rigidum*, *S. Russowii*, *S. squarrosum*, *S. subnitens*, *S. subsecundum*, *S. tenellum*, *S. teres*, *S. Warnstorfii*. On peut supposer que les quatre autres espèces parisiennes, *S. Girgensohnii*, *S. medium*, *S. molluscum* et *S. platyphyllum* peuvent y exister aussi et s'y rencontrer un jour.

M. Gagnepain fait la communication suivante.

Intéressante adaptation des graines de *Sphæranthus* aux stations humides;

PAR M. F. GAGNEPAIN.

Les graines de Composées sont, en général, anémophiles, à cause de leur aigrette. Quand l'achaine n'est pas suffisamment mûr, les soies de l'aigrette sont contiguës dans l'involucre; plus tard, les barbules ou aspérités, par dessiccation, éloignent les soies qui s'étalent en une sorte de parachute. L'achaine se trouve alors dans les meilleures conditions pour se détacher du réceptacle, prendre son essor à la moindre brise, et se transporter parfois à des distances énormes.

---

[1] On trouvera l'énumération des localités dans deux petites Notes communiquées aux séances de la Société en 1917 et 1918 et non encore parues.

Parfois les achaines des Composées sont dépourvus d'aigrettes et, suivant leur taille et leur poids, petits ou grands, sont plus ou moins anémophiles. Ainsi les petites semences du *Lampsana* sont à la rigueur un jouet du vent alors que celles de l'*Helianthus annuus* échappent à sa poussée par leur poids.

Certaines Composées, sans aigrettes, ont remplacé les soies plumeuses et légères par des soies accrochantes; tels les *Bidens*, par exemple, dont les achaines par cet artifice seront transportés par les plumes ou les fourrures des animaux. C'est aussi le cas des *Kerneria*.

Les *Anacyclus* ont des achaines samaroïdes, offrant ainsi plus de prise au vent, quoiqu'ils manquent d'aigrettes.

Passant à d'autres familles, nous savons que parmi les plantes aquatiques ou palustres les unes ont des graines faites pour flotter. C'est le cas de celles de l'*Iris pseudo-Acorus* qui, légères, se promènent à la surface de l'eau et se trouvent à point nommé au bord du marais où elles germent et prospèrent. Dans une autre famille, les Œnothéracées, l'espèce *Jussiæa linifolia*, aquatique ou palustre, donne deux sortes de graines : les unes, petites, lenticulaires, tombent au fond de l'eau; les autres, nées vers la base de la capsule, emportent une partie du fruit, spongieuse et légère, qui les entoure. Ce flotteur se divisera en deux et libérera la graine quand elle aura flotté un certain temps. Ainsi les premières de ces graines germeront sous la plante-mère, les autres formeront des colonies plus ou moins éloignées.

En 1908, dans le Journal de botanique de Morot, p. 105, M. Lecomte a signalé le cas très curieux d'une plante palustre, l'*Eriocaulon nautiliforme* qui modifie un de ses trois sépales en une sorte de barque « dont la forme rappelle assez bien la coquille du Nautile, ou mieux celle que possède la femelle de l'Argonaute ». A la déhiscence, la graine correspondant à ce sépale se trouve en quelque sorte happée et emportée par lui dans sa chute et elle vogue avec lui au gré des vents. Ainsi de trois graines, deux sont destinées à tomber au pied du porte-graines, une autre peut aller fonder une colonie lointaine.

Ces derniers exemples, empruntés à des familles différentes et souvent fort éloignées des Composées, montrent par quels moyens variés les plantes s'adaptent au milieu. Le cas qui nous occupe ici, que nous offre le genre *Sphæranthus*, n'est ni moins surprenant, ni moins curieux et il a cet avantage d'être absolument méconnu des botanistes qui se sont occupés du genre. Les *Sphæranthus* sont des herbes qui aiment les endroits frais et humides. Leurs capitules sont groupés en tête globuleuse ou ovoïde comme dans le genre *Echinops*. Ils sont fort petits, ont un involucre particulier et deux sortes de fleurs : les extérieures, purement femelles, présentent une petite corolle tubuleuse, étroite, cylindrique, avec trois dents supérieures courtes; les intérieures, 1-3 seulement, sont bisexuées, avec une corolle urcéolée, beaucoup plus large et à cinq lobes plus allongés. Les unes et les autres ont un ovaire sans aigrette et sans appendice quelconque servant à la dissémination. Leur corolle est mince et ne laisse pas prévoir la transformation qu'elle va subir. Après la fécondation, en effet, la corolle, qui est marcescente, se gonfle et se remplit d'air par le fait que les cellules qui la composent grossissent démesurément et deviennent aérifères. A peine la corolle laisse-t-elle un passage au style et vers l'extérieur l'hypertrophie est tellement importante aussi que la base de la corolle dépasse en diamètre, de beaucoup, celui de l'achaine. C'est donc une sorte de ballonnet qui surmonte ainsi les achaines aussi bien celui des fleurs femelles que des fleurs mâles. Mais ce ballonnet, tout léger qu'il est, est plein; c'est donc une sorte de flotteur, puisque sa texture est spongieuse, qui domine l'achaine.

Dans le *Sphæranthus africanus* L. (*microcephalus* Willd.) les deux corolles se sont transformées également par la base, donnant naissance l'une et l'autre à un flotteur à 3-4 angles vagues, et dont la hauteur est à peu près égale au diamètre; c'est en somme un prisme dans les deux cas et de mêmes dimensions.

Le *Sph. indicus* L. (*hirtus* Willd.) se comporte d'autre manière. Ses corolles extérieures, étroites, se gonflent graduellement vers leur base et forment une sorte de bouteille à long col effilé, du diamètre de l'achaine velu. Ses corolles intérieures ou bisexuées, largement cylindriques, forment un œuf parfait, plus large notablement que l'achaine glabre. Ainsi les deux sortes de fleurs donnent des flotteurs différents de largeur et de forme.

Si maintenant nous observons le *Sph. amarantoides* Burm., nous remarquons que les fleurs femelles extérieures portent des achaines velus surmontés d'un long cône effilé et étroit, alors que les fleurs bisexuées ont une corolle en cylindre large, hypertrophiée sur toute sa hauteur. Ainsi dans ces trois espèces de l'Inde, même gonflement des tissus de la corolle, bien qu'avec des modalités d'ordre spécifique. Mais ce qu'il importe de retenir, c'est que toutes ces semences ont un flotteur aérifère, résultant de l'hypertrophie des tissus de la corolle; que ce flotteur domine l'achaine dans l'involucre même par sa position naturelle; que plus léger que lui, il dominera encore l'achaine quand celui-ci sera poussé par le vent, jouant alors le rôle d'un ballonnet, et que, tombé à l'eau et plus ou moins immergé, l'achaine flottera longtemps maintenu à la surface par ce flotteur aérifère dans lequel chaque cellule pleine d'air forme un minuscule compartiment étanche.

C'est par ce mécanisme curieux que les graines des *Sphæranthus*, allégées par le ballonnet qui les surmonte, soit dans l'air, soit par l'eau, pourront parcourir, au gré des vents et des ondes, des voyages lointains et coloniser d'autres stations palustres.

Il est bien extraordinaire que les auteurs ne parlent pas de ce curieux appareil des achaines de *Sphæranthus*. Endlicher, *Genera*, p. 388, se borne à dire que les corolles sont indurées-dilatées, ce qui n'est vrai qu'à moitié; Bentham et Hooker, *Genera*, II, p. 294, affirment que les corolles sont à tube cartilagineux et épaissi. Hooker, dans le *Flora of British India*, III, p. 274, ne dit rien à ce sujet sinon que le tube de la corolle des fleurs femelles est *thickened*. Il n'était peut-être pas inutile de montrer que la corolle ainsi dilatée et marcescente avait un rôle évident pour la dissémination des achaines.

SÉANCE DU 26 DÉCEMBRE 1919

PRÉSIDENCE DE M. LUTZ, SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL.

Il est donné lecture du procès-verbal de la dernière séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce le décès de deux de nos confrères, MM. Orzeszko et l'abbé Garroute.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Béguinot, professeur à l'Université de Padoue, présenté par MM. Saccardo et Dangeard.

Morvillez, docteur ès sciences, préparateur à la Faculté des Sciences de Lille, présenté par MM. Guignard et Guérin.

Il est ensuite procédé, conformément à l'article 10 des Statuts, aux élections annuelles pour le renouvellement partiel du bureau et du Conseil d'administration. Les nominations à faire cette année sont au nombre de 12 : le Président, les 4 Vice-Présidents, 1 Secrétaire, 1 Vice-Secrétaire et 5 Membres de Conseil. Aucun des titulaires actuels de ces places n'est immédiatement rééligible à la même fonction.

Il y a en outre à pourvoir à l'élection de deux membres de la Commission du prix de Coincy.

Après le vote des membres présents, les lettres des Sociétaires qui ont voté par correspondance sont ouvertes, leurs noms sont proclamés et les enveloppes fermées contenant les bulletins sont jetées dans l'urne ; la clôture du scrutin prononcée, le dépouillement a lieu sous la direction de M. le Président.

Il donne lieu aux résultats suivants :

Après annulation de 1 bulletin irrégulier, ceux qui sont valables étant au nombre de 139[1], M. Bois, premier vice-président sortant, est élu Président pour l'année 1920 par 138 voix. M. Giraudias obtient 1 voix.

Sont élus ensuite avec les suffrages ci-après :

Premier vice-président : M. Mangin avec 132 voix. M. Molliard obtient 6 voix, M. Perrot, 1 voix.

Vice-présidents : MM. Foex, Husnot, Pinoy, par 132, 138, 132 voix. M. Collin obtient 4 voix. MM. Buchet, Chauveaud, Chermezon, Aug. Chevalier, Gadeceau, Gagnepain, Jeanpert, R. Maire, Molliard, Viguier, chacun 1 voix. Il y a un bulletin blanc.

Secrétaire : M. Allorge, par 139 voix.

Vice-secrétaire : M^me^ Gatin, par 138 voix. Il y a un bulletin blanc.

---

[1] Les 139 membres dont les votes ont été comptés sont :
MM. Allorge, Arbost, Arnaud, Bazille, Beauverie, Benoist, Bertrand (P.), Billiard, Bioret (abbé), Bois, Boissy, Bonnet, Bonnin, Bouly de Lesdain, Bouvet, Boyer, Bræmer, Broyer, Buchet, Camus (F.), Capitaine, Carpentier (abbé), Charbonnel (abbé), Charras, Charrier, Château, Chermezon, Chevalier (Aug.), Chevallier (abbé), Col, Comère, Conill, Costantin, Coste (abbé), Cottereau (abbé), Coudert (abbé), Courchet, Cousturier, Daigremont (M^me^), Dangeard, Danguy, Daveau, Decrock, Denis, Déribéré-Desgardes, Desmaisons, Despaty, Dode, Douin, Duffour, Dumée, Durand (Eug.), Durand (G.), Evrard, Félix, Foex, Gadeau de Kerville, Gadeceau, Gagnepain, Galinat, Gandoger, Garraud, Gatin (Mme), Gaume, Gerbault, Gerber, Giraudias, Godefroy, Goris, Guérin, Guichard (abbé), Guillaumin, Guinier, Hibon, Hickel, Houard, Husnot, Jadin, Jahandiez, Janowicz, Jeanpert, Langeron, Lassimonne, Lebiot, Le Brun, Legué, Lemoine (M^me^), Lemoine (Ém.), Le Monnier, Lenoble, Lesage, Ligneris (des), Lutz, Madiot, Magnin, Maheu, Malençon, Mangin, Maranne, Marçais, Marnac, Marty, Mascré, Mirande, Moreau (M^me^), Moreau (F.), Morelle, Morquer, Morvillez, Mouillard, Neyraut, Oudot (abbé), Pavillard, Péchoutre, Pellegrin, Peltereau, Perrot, Poisson (H.), Pons, Prain, Ramond, Renard, Revol, Reynier, Rey-Pailhade (de), Roux, Rouy, Saccardo, Segret (abbé), Sennen (frère), Souèges, Spinner, Tessier, Toni (de), Touzalin (de), Vallot, Vergnes (de), Viguier, Vilmorin (de).

Membres du Conseil: MM. le prince R. Bonaparte, Dode, Giraudias Moreau, Pellegrin, par 132, 132, 135, 134, 139 voix. M. Chermezon obtient 4 voix, MM. Dauphiné, Gagnepain, Lecomte, Maublanc obtiennent chacun 2 voix, MM. Benoist, Bois, Chauveaud, Aug. Chevalier, Denis, Gaume, Hickel, de Vergnes, chacun 1 voix. Il y a trois bulletins nuls.

Membres de la Commission du prix de Coincy : MM. F. Camus et Danguy par 138 et 139 voix. Il y a un bulletin blanc[1].

M. le Président proclame les élus. En conséquence, le Bureau et le Conseil d'Administration de la Société seront composés en 1920 de la manière suivante :

Président : M. Bois.

Vice-présidents :

MM. Mangin, Husnot,
Foex, Pinoy.

Secrétaire général : M. Lutz.

Secrétaires :
MM. Mirande,
Allorge.

Vice-Secrétaires :
Mme Gatin,
M. Le Brun.

Trésorier :
M. J. de Vilmorin.

Trésorier adjoint :
M. Hibon.

Archiviste :
M. F. Camus.

---

[1] La Commission du prix de Coincy se compose du Président en exercice et du Secrétaire général (qui font partie de droit de toutes les Commissions), des anciens Présidents de la Société et de deux membres élus chaque année.

Membres du Conseil :

MM. R. Bonaparte,
Combes,
Danguy,
Dode,
Giraudias,
Guérin,
Guillaumin,
Jeanpert,
Moreau,
Pellegrin,
Souèges,
Viguier.

M. le Secrétaire général, approuvé par tous les membres présents à la séance, remercie le Président sortant, Prince R. Bonaparte, de la façon dont il a rempli ses fonctions pendant l'année 1919 et de la bienveillance qu'il a témoignée à la Société.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Proceedings of the National Academy of Sciences (Washington).

Articles botaniques :

I, 1915.

Trelease (William) : *Phoradendron.* — Campbell (D.-H.) : The morphology and relationships of *Podomitrium malaccense* (Steph.) — Chamberlain (Ch.-J.) : A phylogenetic study of Cycads. — Crocker (W.) and Groves (J.-F.) : A method of prophesying the life duration of seeds. — Goodspeed (T.-H.) and Clausen (R.-E.) : Variation of flower size in *Nicotiana.* — Goodspeed (T.-H.) : Parthenocarpy and parthenogeneses in *Nicotiana.* — Babcock (E.-B.) : Walnut mutant investigations. — Lipman (Ch.-B.) : The nitrogen problem in arid soils.

II, 1916.

Campbell (D.-H.) : The archegonium and sporophyte of *Treubia insignis* Goebel. — Rose (J.-N.) : Recent explorations in the Cactus deserts of South America. — Osterhout (W.-J.-V.) : The nature of mechanical stimulation. — Farlow (W.-G.) : The marine Algæ of the Pacific. — Campbell (D.-H.) : Some problems of the Pacific Floras. — Haas (S.-C.) : The excretion of acids by roots — Harris (J.-A.) : The Vriesian Mutation of the Garden Bean, *Phaseolus vulgaris.* — Brooks (S.-C.) : New determinations of permeability. — Trelease (W.) : The Oaks of America. — Bowman (H.-H.-M.) : Physiological studies of *Rhizophora.*

III, 1917.

Rosenbaum (J.) : Studies of the genus *Phytophthora.* — Miller (E.-C.) : Daily variations of water and dry matter in the leaves of Corn and the Sorghums. — Campbell (D.-H.) : Growth of isolated sporophytes of *Anthoceros.*

IV, 1918.

Osterhoud (W.-J.-W.) and Haas (A.-R.-C.) : Dynamical aspects of photosynthesis. — Drecksler (Ch.) : The taxonomic position of the genus *Actinomyces*. — Lipman (C.-B.) and Waynick (D.-D.) : A bacteriological Study of the soil of Loggerhead Key, Tortugas, Florida.

F. Camus.

Nuovo Giornale botanico italiano (Memorie della Società botanica italiana). Vol. XXIV, 1917.

Albo (Giacomo) : La flora di Donna Lucata. — Borzi (A.) : Studi sulle Mixofice. II. Stigonemaceæ. — Saccardo (P.-A.) : Pugillo di funghi della Val d'Aosta [Sp. nov. : *Clitocybe thuilensis*, *Exobasidium æquale*, *Nothodiscus* gen. nov., *N. Antoniæ*, *Sphæronema oreophilum*, *Næmosphæra Chanousiana*, *Rhabdospora Bernardiana*, *Cylindrosporium Vaccarianum*, *Sporodesmium fumagineum*]. — Baccarini (Pasquale) : Osservazioni sul nespolo senza nocciolo. — Borzi (A.) : Studi sulle Mixofice. II. Stigonemaceæ (suite), [Sp. nov. : *Stigonema minutissimum*, *Sommierella cossyrensis*; *Spelagopogon lucifugus*, *Sp. Cavara*]. — Pampanini (R.) : Piante di Bengasi e del suo territorio raccolte dal Rev. P. D. Vito Zanon. II [Sp. nov. : *Teucrium Zanonii* Pamp. ; *Leptosphæria berenica* Sacc. et plusieurs formes et var. nouvelles]. — Minio (M.) : Ancora sulla florula invernale di Belluno. 2° Biennio di Osservazioni. — Noelli (Alberto) : Micromiceti del Piemonte [Sp. nov. : *Lachnella Cerasi*, *Zignoella Rubi*, *Glonium Mattirolianum*, *Cladosporium acerinum*]. — Borzi (A.) : Studi sulle Mixofice (suite), [Sp. nov. : *Seguenzaa sicula*]. — Vaccari (L.) : Note su alcune forme di Genziana del gruppo verna L. [quelques var. et form. nouv.]. — Calestani (Vittorio) : Evoluzione e classificazione delle Crocifere. — Minio (M.) : Contributo alla flora del Bellunese. Nota 7ª. — Savelli (Martino) : L'eterofilia dell' *Erigeron Karwinskyanus* var. *mucronatus* De Cand. pro sp.

F. C.

CHODAT et VISCHER (W). — **La végétation du Paraguay : résultats scientifiques d'une mission botanique suisse au Paraguay**. 2ᵉ fasc., Genève 1917, in-8 p. 158-290, avec 103 vignettes dans le texte et 4 pl. en couleur.

Les auteurs ont étudié successivement les Malpighiacées (5ᵉ famille), les Podostémacées (6ᵉ), les Bignoniacées (7ᵉ) en prenant à part quelques plantes intéressantes qu'ils ont observées sous de multiples aspects : biologie, géo-botanique, systématique, critique de genres.

En ce qui concerne les Malpighiacées, se font jour d'intéressantes observations sur l'organographie et son adaptation au rôle des insectes pollinisateurs, sur la dispersion des graines ailées ou plumeuses, sur la germination et l'anatomie des plantules (*Dicella*), des tiges grimpantes et volubiles (*Mascagnia* et *Banisteria*). Chemin faisant apparaissent en photographie des ensembles de végétation, que souligne un texte explicatif intéressant d'observations prises sur le vif. Au point de vue systématique, les *Gaudichaudia* s'étendent aux dépens des *Camarea* et *Janusia*, considérés comme simple section du genre élargi. Trois espèces nouvelles sont décrites : *Mionandra paraguariensis*, *Clonodia biglandulosa*, *Gaudichaudia robusta*. Les chutes de l'Iguazu ont permis aux auteurs une récolte fructueuse de Podostémacées amantes des rochers humidifiés par la bruine des cascades : les *Podostemon atrichus*, *Warmingii*, *aguirensis*, *Apinagia yguazunensis* (sp. n.) sont décrits avec un grand luxe de détails et de figures.

On pense bien que le bois anormal si bizarre des Bignoniacées a tenté les observations et la plume des auteurs. Le *Doxantha Unguis* retient longtemps le lecteur sur son anatomie; un peu moins les *Cybistax antisyphilitica*, le *Tecoma argenteum*, le *Chodanthus splendens* dont les sections transversales ne présentent plus, comme le *Doxantha*, les magnifiques arborescences que la gelée dessine sur les vitres.

Membraneuses, nacrées, diversement fimbriées ou entières, les graines de Bignoniacées sont l'objet de comparaisons instructives. Aux 103 vignettes du texte, très bien venues, s'ajoutent 4 planches en trichromie, reproductions très réussies des aquarelles de M. Chodat. Compliments à son pinceau !

Gagnepain.

REYNIER (Alfred). — **Existence dans le Var du *Teucrium Scordium* L. variété *scordioides* (Schreber pro specie) Caruel, Arcangeli, Cam us, Bonnier et de Layens**, etc. *Extrait des* Annales de la Société d'Histoire naturelle de Toulon (1916).

Les sous-titres de cette dissertation sur la valeur de la variété visée, en systématique, sont les suivants :

I. Ébranlement morphologique chez le *Teucrium Scordium* L., dans les pays chauds.

II. La variété *scordioides* diffère du *Teucrium Scordium* type par des caractères simplement végétatifs et peu stables ; sa distinction est malaisée à cause de nombreux intermédiaires. L'auteur donne un tableau comparatif de ces caractères.

III. La variété *scordioides* a été longtemps confondue avec le *Teu-*

crium Scordium type (soit fixe, soit entrant en fluctuations) dans la zone australe de l'Europe; en France elle avait passé inaperçue dans le Var, où elle n'est point rare autour de Toulon.

IV. Points à éclaircir. Ces points sont les suivants :

1° Le *Teucrium scordioides* Schreb. est indiqué par Willkomm et Lange et par M. John Briquet comme habitant les Iles Britanniques.

La véritable variété *scordioides* n'aurait-elle pas été confondue là « avec quelque état intermédiaire trompeur » ?

2° M. l'abbé Coste, dans sa Flore, n'aurait-il pas donné une extension « un peu trop anticipée » de l'aire géographique du *T. scordioides* vers la côte altantique (à laquelle la région dite l'*Ouest français* appartient?

ÉM. GADECEAU.

REYNIER (ALFRED). — **Le *Convolvulus Cantabrica* L. variété varoise *transiens* Reyn. et le *Convolvulus Gerardi* Rœm. et Sch.** *Extrait des* Annales de la Société d'Histoire naturelle de Toulon (1916).

La nouvelle variété dont l'auteur nous donne la diagnose latine décèle, nous dit-il, par sa morphologie externe deux affinités :

1° En ce qui concerne ses feuiles inférieures spatulées, on peut la qualifier : vergens ad *Convolvulum lineatum* L. var. *hispanicum*.

2° Du côté de ses fleurs quelque peu agglomérées (c'est-à-dire moins lâchement disposées que chez le *Convolvulus Cantabrica* typique), elle rappelle le *Convolvulus lanuginosus* Desr.

Cette variété a été récoltée par M. Émile Jahandiez près de Besse (Var).

M. Reynier fait ensuite l'historique des vicissitudes du *Convolvulus Gerardi* Rœm. et Schult. à travers différentes Flores. Il fait ressortir que dans l'herbier de Gérard, conservé à Draguignan, on ne trouve nul échantillon du *Convolvulus lineatus* typique (et pas davantage d'une variété), et l'auteur du Mémoire conclut qu'il n'existe en Provence que le *Convolvulus lineatus* Linné (non Desrousseaux).

ÉM. G.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,

F. CAMUS.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 14 NOVEMBRE 1919.

Décès de MM. **Lauby** et **Terraciano**........ 333
M. **Bézagu** proclamé membre à vie........ 334
Admission de MM. **Bézagu**, **Rameaud**, **Morquer**, **Rodriguez**, **Noachovitch** et **Gaussen**........ 334
M. Despaty........ Nouvelles localités de plantes observées dans les cantons de Corbeil-Sud, de Milly-Nord (Seine-et-Oise) et de Melun-Ouest (Seine-et-Marne) (2e liste). 334
H. Chermezon........ Cyperus nouveaux de Madagascar........ 338
L. Blaringhem........ Note sur la Xénie chez le Châtaignier........ 354
R. Benoist........ Contribution à l'étude de la flore des Guyanes (*Suite*). 357

SÉANCE DU 28 NOVEMBRE 1919.

Décès de MM. **Jules Poisson** et **Aaronsohn**........ 371
G. Dismier........ *Stereodon Haldanei* Lindberg et *Alicularia compressa* (Hooker) Nees : deux nouveautés bryologiques pour la flore vosgienne........ 371
Gustave Chauveaud........ Les Monocotylédones et les Dicotylédones possèdent le même type vasculaire........ 373
R. Benoist........ Contribution à l'étude de la flore des Guyanes (*Suite*). 381
Marcel Denis........ Les suçoirs du *Cassytha filiformis* L........ 398
L. Blaringhem........ Sur les collections de plantes vivantes de l'*Arnold Arboretum* (Université d'Harvard, près Boston (Etats-Unis)........ 403

SÉANCE DU 12 DÉCEMBRE 1919.

Admission de M. **Mascré**........ 406
A.-P. Allorge........ Sur deux *Sphagnum* nouveaux pour la flore parisienne : *S. laricinum* R. Spruce et *S. Warnstorfii* Russow........ 406
F. Gagnepain........ Intéressante adaptation des graines de *Sphæranthus* aux stations humides........ 409

SÉANCE DU 26 DÉCEMBRE 1919.

Décès de MM. **Orzeszko** et l'abbé **Garroute**........ 413
Admission de MM. **Béguinot** et **Morvillez**........ 413
Élections........ 413
Composition du Bureau et du Conseil d'Administration pour 1920........ 415

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Proceding of the National Academy of Sciences (Washington), 1915-1918. 417
Nuovo Giornale botanico italiano (Memorie della Societa botanica italiana), Vol. XXIV, 1917........ 418
CHODAT et VISCHER (W.). — La végétation du Paraguay : résultats scientifiques d'une mission botanique suisse au Paraguay, 2e fasc., Genève, 1917........ 418
REYNIER (Alfred). — Existence dans le Var du *Teucrium Scordium* L. variété *scordioides* (Schreber pro specie) Caruel Arcangeli, Camus, Bonnier et de Layens........ 419
— Le *Convolvulus Cantabrica* L. variété varoise *transiens* Reyn. et le *Convolvulus Gerardi* Rœm. et Sch.. 420

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

L'inscription à l'ordre du jour de tout travail parvenu au Secrétariat après ce délai ne peut être garantie.

Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1919

Président : Le Prince Bonaparte.

Vice-présidents :

MM. Bois, Giraudias, Magnin, Thil.

Secrétaire général : M. L. Lutz.

Secrétaires :	*Vice-secrétaires :*
MM. Mirande, Moreau.	MM. Allorge, Le Brun.
Trésorier :	*Trésorier adjoint :*
M. J. de Vilmorin.	M. Hibon.

Archiviste : M. F. Camus.

Membres du Conseil :

MM. Buchet,
Combes,
Dangeard,
Danguy,

MM. Foex,
Fron,
Gadeceau,
Guérin,

MM. Guillaumin,
Jeanpert,
Souèges,
Viguier.

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin,

F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME SOIXANTE-SIXIÈME

(Quatrième série — TOME XIX)

1919

Session extraordinaire tenue dans le Jura pendant les mois de juillet-août 1919

ET

Table des matières du tome LXVI (1919)

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le Bon à tirer de ce numéro a été donné le 24 mars 192

MISSOURI BOTANI
RECEIVED

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **six** pages d'impression par séance et à **trente** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire.*

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les Auteurs **de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

TARIF POUR TIRAGES A PART DU BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, A PARTIR DU 1er JANVIER 1921.

Format in-8° raisin.		A 25 exempl.	Par 25 exempl. en plus.
Tirages réimposés avec changements des titres courants, papier, brochage.......	4 pages.....	22 fr. 50	1 fr. »
	8 —	35 fr. »	1 fr. 75
	12 —	52 fr. 50	2 fr. 50
	16 —	70 fr. »	3 fr. »
Couverture de l'extrait..................................		3 fr. »	1 fr. 25
Tirages sous presse à la suite du numéro avec couvertures extraits. Prix uniforme par feuille ou fraction de feuille.		10 fr. 50	3 fr. 50

Supplément pour couvertures cartouches..................................	11 fr. »
— — spéciales..................................	21 fr. 50
Composition d'un titre d'entrée..................................	3 fr. 50
— — de page..................................	14 fr. 50
Supplément par gravure de page..................................	5 fr. »

	4 pages.	8 pages.	12 pages.	16 pages.
Remise en pages..............	3 fr. »	6 fr. »	9 fr. »	12 fr. »

Prière aux auteurs de noter sur le premier feuillet de leur manuscrit le nombre de tirages à part désirés et toutes indications nécessaires. La Société accorde gratuitement, sur demande, *25 exemplaires sous presse avec couverture passe-partout.*

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Session extraordinaire tenue dans le Jura pendant les mois de juillet-août 1919.

Conformément à la décision qu'elle avait prise au début de l'année[1], la Société s'est réunie en Session extraordinaire le 23 juillet à Besançon.

La première séance a eu lieu ce même jour à l'Institut botanique de la Faculté des sciences.

Les membres de la Société qui ont pris part aux travaux de la Session sont :

MM. Allorge
Beauverie
Bugnon
Hétier
Lutz

M. Magnin
Pottier
M^lle^ Renard
MM. Roux (Nisius)
Thouvenin.

Parmi les personnes étrangères à la Société ayant assisté aux séances et aux excursions, nous citerons :

MM. Dumas, recteur de l'Académie.
Saillard, maire de Besançon.
Aubert, professeur au Solliat, Val-de-Joux (Suisse).
Baret, instituteur aux Gras (Doubs).
Barthelet père et fils, usiniers à Malbuisson.
Bel, agent-voyer à Levier.

---

[1] Art. 41 du Règlement. — *L'organisation de la Session appartient exclusivement à un Comité nommé par le Conseil, au plus tard un mois avant l'ouverture de la Session.*

Charbonnier, étudiant à la Faculté des sciences.
David, receveur des douanes, à l'Helvetia (Suisse).
Fieux, docteur en médecine à Lyon.
Graff, publiciste à Besançon.
Grenier, conservateur des forêts, à Besançon.
Hétier fils, à Arbois.
Hillier, vice-président de la Société d'Histoire naturelle.
Josse, instituteur à Malbuisson.
Kirchner, des sociétés d'Histoire naturelle et d'Émulation du Doubs.
Lavenir fils, horticulteur à Lyon-Vaise, secrétaire de la Société botanique de Lyon.
Macherey, professeur à l'École supérieure de garçons.
Martinet, professeur à la Faculté des sciences.
Michel, architecte-paysagiste, Besançon.
Noailly, pharmacien à Morez.
Péclet, ancien maire des Rousses.
Prost-Fin, garde forestier aux Rousses.
Robert, de Bellegarde (Ain).
Sancey, adjoint au maire de Besançon.
Sollaud, agrégé des sciences naturelles.
Mmes **Beauverie**, de Clermont-Ferrand.
Bel, de Levier.
Bugnon, de Caen.
Fieux, de Lyon.
Hétier, d'Arbois.
Martinet, de Besançon.
Noailly, de Morez.
Mlles **Borrelly**, professeur au Lycée de jeunes filles, Besançon.
Damisch, *id.*
Hétier, d'Arbois.
Hubscher, des Rousses.
Noailly, de Morez.

Réunion préparatoire du 23 juillet 1919.

En l'absence du délégué du Conseil de la Société, M. Lutz, retenu à Paris, la séance est ouverte, à 9 heures du matin, dans l'amphithéâtre des cours de l'Institut botanique, sous la présidence de M. Magnin, Vice-Président de la Société botanique de France, assisté de MM. les Membres présents du Comité local d'organisation[1].

Après avoir donné lecture des télégrammes et des lettres de MM. Dumée et Lutz s'excusant de ne pouvoir représenter le Conseil de la Société botanique, de MM. Flahault et Meylan exprimant leurs regrets de ne pouvoir prendre part à la Session et, après entente avec les Membres présents, M. Magnin propose, conformément à l'article 11 des Statuts, de constituer, ainsi qu'il suit, le Bureau spécial de la Session.

Président :

M. **Ant. Magnin**, doyen honoraire de la Faculté des sciences, vice-président de la Société botanique de France.

Vice-Présidents :

MM. **Bataille**, vice-président de la Société mycologique de France;
Hétier, naturaliste à Arbois, vice-président de la Société mycologique de France;
Hillier, vice-président de la Société d'Histoire naturelle du Doubs;
M^lle **Renard**, membre des Sociétés botaniques de France et de Lyon.

Secrétaires :

MM. **Allorge**, vice-secrétaire de la Société botanique de France;
Beauverie, professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand;
Bugnon, maître de Conférences à la Faculté des sciences de Caen;
Pottier, vice-secrétaire de la Société botanique de France.

Cette proposition mise aux voix est adoptée.

Le Président donne ensuite lecture du projet de programme de la Session préparé par le Comité d'organisation; ce programme est adopté tel qu'il est reproduit ci-après :

---

[1] Le Comité chargé d'organiser la Session et nommé en conformité de l'art. 41 du Règlement se composait de MM. **Bataille**, **Charbonnel-Salle**, **Grenier**, **Guénot**, **Hillier**, **Jouffroy**, **Macherey**, **Michel**, D^r **Maréchal**, D^r **Richard**, **Rousset**, **Sancey**, **Thouvenin**, **Vincent**, **Magnin**.

Mercredi, 23 juillet. — A 9 heures, réunion préparatoire à l'Institut botanique (Chamars); — à 10 heures, séance publique; — à 14 heures, excursion bryologique aux Marais de Saône (sous la direction de M. Hillier), rendez-vous Porte-Rivotte (*Livret-Guide*, p. 3).

Jeudi 24. — A 7 h. 50, départ pour Arbois (gare Viotte); — 9 h. 38, Arbois, Villa Saint-Roch (Collections et réception Hétier); — 12-16 heures, herborisation à la Châtelaine, à la source de la Cuisance (*Livret*, p. 5); — 17 h. 23, Mesnay, départ pour Morez (21 h. 30, hôtel Central).

Vendredi 25. — 8-11 heures, de Morez aux Rousses (hôtel de France); — après-midi, lac et tourbière des Rousses (*Livret*, p. 7).

Samedi 26. — De 6 heures à 11 heures, herborisation à la Dôle (avec M. Aubert : *Livret*, p. 8); retour aux Rousses par la forêt du Massacre.

Dimanche 27. — Les Rousses, repos : départ pour Morez (14 h.); pour Pontarlier (17 h. 15).

Lundi 28. — Pontarlier, exploration des tourbières de Pontarlier et de Frasne (sous la direction de M. Hétier : *Livret*, p. 11).

Mardi 29. — 6 heures, départ pour Malbuisson; de 9 à 17 heures, exploration du lac de Saint-Point, des tourbières et de la forêt voisine (*Livret*, p. 9).

Mercredi 30. — 4 heures, départ pour Montbenoit, les Gras : herborisation au Chateleu, le matin; dans les tourbières de la Brévine, l'après-midi (*Livret*, p. 13).

Jeudi 31. — Morteau, le lac de Chaillexon, le col des Roches; Besançon.

Vendredi, 1er aout. — Besançon : à 9 heures, séance de clôture à l'Institut botanique; dislocation. — *Hors session* : 12 h. 25, départ pour Belfort et Giromagny.

Samedi, 2 aout : Le Ballon d'Alsace; dislocation sur Besançon (ou sur Strasbourg, pour le *Congrès forestier*).

SÉANCE DU 23 JUILLET 1919

PRÉSIDENCE DE M. LE Dr MAGNIN.

La séance a lieu, à l'issue de la réunion préparatoire, et dans le même local : une vingtaine de personnes y sont réunies.

M. Magnin préside ayant à ses côtés M. Saillard, maire de Besançon, et M. Dumas, recteur de l'Académie.

M. Allorge, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la réunion préparatoire qui vient d'avoir lieu; ce procès-verbal, ainsi que le programme de la Session, sont adoptés et le Bureau entre en fonctions.

M. Saillard, maire de Besançon, souhaite la bienvenue à la Société botanique de France dans l'allocution suivante :

Messieurs,

Invité comme maire de Besançon à assister à la séance d'ouverture de votre Congrès, permettez-moi d'en profiter pour vous souhaiter la bienvenue dans notre vieille cité comtoise et dans notre province dont je ne doute pas que votre distingué et dévoué Président, monsieur le Dr Magnin, qui en connaît à fond toutes les ressources et est un amateur passionné de leurs charmes, ne sache vous les faire apprécier.

Pour vous permettre d'explorer agréablement les fonds de nos vallées et les flancs de nos montagnes où votre expérience et votre science décriront certainement de nombreux sujets d'études intéressants, j'espère que le soleil qui semble nous avoir aujourd'hui oubliés daignera vous être favorable demain et les jours suivants et vous permettra ainsi d'emporter le meilleur souvenir de votre séjour malheureusement trop court au milieu de nous.

Je fais également des vœux pour que vous ne quittiez notre région qu'avec le désir d'y revenir bientôt, quand le retour définitif à l'état de paix aura permis à nos organisations touristiques et hôtelières actuellement en pleine activité de vous y offrir plus de confort et, partant, plus d'agrément.

Le Président remercie M. Saillard des aimables souhaits qu'il vient d'adresser à la Société botanique et en profite pour prier M. le Maire de transmettre au Conseil municipal les remerciements de la Société et du Comité d'organisation de la Session pour la généreuse subvention qui lui a été accordée[1] et qui a permis d'imprimer le livret-guide dont les renseignements faciliteront très heureusement l'étude de la flore jurassienne, au cours des excursions de la Session.

Le Président transmet ensuite à la réunion les regrets de M. Bacou, préfet du Doubs, que des nécessités de service empêchent d'assister à la séance.

Il prononce ensuite l'allocution suivante :

Il y a un demi-siècle, cinquante ans exactement, presque à la même date qu'aujourd'hui, le 12 juillet 1869, Ch. Grenier, un de mes prédécesseurs dans la chaire de botanique de la Faculté des sciences, l'auteur des ouvrages que vous connaissez tous, la *Flore de France* en collaboration avec Godron et la *Flore de la chaîne jurassique*, Ch. Grenier, dis-je, présidait une séance analogue à celle qui nous réunit aujourd'hui; mais, circonstance singulière, cette séance avait lieu non pas à Besançon mais à Pontarlier! Et cependant il s'agissait aussi d'herboriser dans les montagnes des Monts Jura! Pourquoi cette session de 1869, présidée aussi par le Professeur de botanique de la Faculté, ne s'ouvrait-elle pas, comme celle de 1919, dans notre ville? Il faut en rechercher les motifs dans certaines particularités du caractère et de la vie de Grenier, dont ses biographes ont très peu ou pas du tout parlé; mais j'en ai trouvé les traces dans les archives de l'Académie, en faisant des recherches pour une étude sur Grenier, sa vie, son professorat, ses explorations et ses publications botaniques; divers documents m'ont appris que Grenier était d'opinions « très libérales, très avancées pour l'époque », comme on disait alors; certaines pièces l'accusent même « d'opinions *ultra-démocratiques* et antireligieuses, de *socialisme ardent* ! » Grenier était donc mal vu des administrations municipales, préfectorales et académiques d'alors; d'autre part, l'installation des services de botanique de la Faculté des sciences était des plus rudimentaires et ne pouvait être décemment montrée aux botanistes étrangers; Grenier avait donc de bonnes raisons pour laisser Besançon de côté et ouvrir la session de la Société botanique de France à Pontarlier, près des tourbières où il venait de faire de si belles découvertes : il y trouvait, du reste, des amis, notamment le Dr Pone, maire de la ville, qui célébra dignement les mérites du botaniste dans le discours qu'il prononça à la séance publique d'ouverture de la session.

---

[1] Cette subvention s'élevait à la somme de 600 francs.

La session de Pontarlier commença très heureusement par l'exploration des tourbières qui avoisinnent cette ville, riche station botanique, où Grenier avait su découvrir de rarissimes plantes, comme les *Carex turfosa*, *Calamagrostis neglecta*; continuée par des herborisations dans la vallée de Joux et sur les sommités de la Dôle, elle fut contrariée, dans sa dernière partie, par les premières manifestations de la maladie qui devait emporter Grenier cinq ans plus tard.

Je viens en rappelant quelques faits de la vie d'un des plus connus des botanistes jurassiens, de citer quelques-unes des localités que nous aurions pu explorer dans nos courses prochaines; mais notre programme ne comporte pas toutes les herborisations de la session de 1869; malgré notre séjour ou plutôt notre passage à Pontarlier, nous visiterons très rapidement ses tourbières dont les très voisines n'ont du reste plus le même intérêt botanique qu'au temps où Grenier y faisait de si curieuses constatations, par suite des transformations qu'elles ont subies depuis lors; nous n'explorerons pas le Val de Joux et nous n'irons pas récolter sur ses bords, l'*Arenaria gothica* que Grenier, se soutenant à peine, voulut revoir, après avoir quitté ses confrères en route pour la Dôle, « malgré, dit-il, le mal brisant mes forces et trahissant mes désirs »; il faut lire, dans la note qu'il a publiée (Bull. de la Soc. bot. de France, *C. R. de la session de 1869*, p. XCIII) le touchant récit qu'il a fait de son excursion solitaire! L'exploration du Val de Joux est, du reste, devenue difficile depuis la guerre, à cause de sa position sur la frontière, des formalités exigées pour la franchir et les difficultés du ravitaillement : ces difficultés nous ont forcé d'effacer aussi de notre programme primitif le Mont d'Or, quoique sur territoire français, mais dont l'exploration était liée à celle du Val de Joux; à défaut du Mont d'Or, nous explorerons la Dôle et la tourbière des Rousses, en profitant des C. R. d'herborisations et des données recueillies par les botanistes de la session de 1869, notamment du Rapport de Max. Cornu; j'y ajoute le C. R. de l'excursion au Mont d'Or, parce qu'il a pour auteur un botaniste bisontin, J. Paillot, dont il convient de rappeler la mémoire et les recherches botaniques dans une session dont la séance d'ouverture se tient à Besançon.

Le pharmacien Justin Paillot était le type du franc-comtois, une figure populaire du Besançon d'il y a quelque 30 ans; d'abord élève à la pharmacie Guichard[1] actuellement Béjot, puis pharmacien aux Chaprais et en dernier lieu à Rougemont, où il mourait en 1891, à l'âge de soixante-douze ans, Paillot, grâce à la publication de sa *Flora Sequaniæ exsiccata* (1870-1885), a été en relations avec un très grand nombre de botanistes de France et de l'étranger : il a fait d'intéressantes recherches, étudiant spécialement certains groupes polymorphes, comme les *Prunus*, les Roses, etc. [1].

---

[1] Cf. *Billotia* ou *Notes de Botanique* publiées par V. BAVOUX, A. et P. GUI-

Parmi les autres botanistes bisontins disparus, je citerai encore l'ingénieur Flagey et notre élève Virieux; Flagey qui étudia très consciencieusement les Lichens des environs de Besançon, d'une partie des Monts Jura, et en dernier lieu, des environs de Constantine où il s'était installé en 1884 et où il est décédé en 1918 [2]; Virieux, si bien doué pour les sciences naturelles, auteur de belles recherches sur le plancton des lacs du Jura, mort pour la France le 26 mars 1915, à Mesnil-lez-Hurlus (Marne) [3].

J'aurai, du reste, l'occasion de parler d'autres botanistes jurassiens au cours de nos herborisations; ce sera l'objet de causeries faites aux séances des demi-journées de repos; pour le moment, je me borne à citer, parmi les publications postérieures à la session de 1869, celles de Parisot, Contejean, Renaud, Vendrely, Bavoux, Quélet, Bataille, Hétier, Hillier, etc.

Mais je désire cependant vous signaler, d'une manière particulière, les recherches extrêmement intéressantes faites déjà depuis un grand nombre d'années sur différents sujets de géographie botanique, notamment l'étude des tourbières jurassiennes; plusieurs de nos collaborateurs, MM. Meylan, Hillier, Clerc, Cordier, s'en occupent; mais c'est surtout l'œuvre de M. François Hétier d'Arbois; passionné de très bonne

---

CHARD, PAILLOT, 1864-1879, 148 p., table; GUICHARD (Albert), mort à Besançon, le 6 avril 1901, à soixante-dix-huit ans; GUICHARD (Paul), mort à Besançon, le 30 juillet 1909; BAVOUX (Eugène-Vital), Sochaux, 28 oct. 1821; mort à Besançon, 26 avril 1909; recherches sur les hybrides, les digitales, etc.

[1] PAILLOT (Justin), né à Soye (Doubs), 1829, mort à Rougemont, 4 novembre 1891; membre de la Soc. bot. de France (1870), prend part aux sessions de Pontarlier (1869), de Lyon (1876); publie le *Billotia* et la *Flora Sequaniæ exsiccata* cités plus haut, complétés par une partie cryptogamique (1872-1896), dont le texte a paru dans les Mémoires de la Soc. d'Emulation du Doubs, aux dates indiquées; il a étudié surtout les espèces critiques des genres *Rosa*, *Prunus*, *Pulmonaria*.

[2] FLAGEY (Camille), né à Besançon, 1834, mort à Azeba près Constantine, 27 juin 1898; ingénieur civil, étudie particulièrement les *Lichens de Franche-Comté* dont il publie la Flore dans la Soc. d'Emulation du Doubs de 1882 à 1901.

[3] VIRIEUX (Joseph), né à Rahon (Jura), 8 avril 1890; son travail sur le plancton des lacs du Jura a paru, pendant la guerre, dans les Annales de Biologie lacustre de Bruxelles, t. VIII (1916), 1914-1915.

heure pour la botanique[1], Hétier explore avec nous, depuis plus de vingt ans, les nombreuses tourbières du Jura franco-helvétique; pour chacune d'elles, ou du moins pour toutes celles dont l'étude complète est achevée, on en a levé le plan, catalogué la flore, décrit les diverses associations végétales, les espèces nouvelles qu'Hétier y a découvertes; nous verrons demain, chez lui, une partie des résultats de ses belles recherches; elles ont porté, du reste, non seulement sur la flore, mais aussi sur la faune, notamment sur les curieux hydrachnides, dont nous admirerons la variété des formes et des coloris dans de très artistiques dessins réunis par Hétier en un album spécial.

Et cependant, dans cette région jurassienne, dans ses diverses stations explorées depuis si longtemps, par un grand nombre de botanistes, on peut se demander ce qu'il reste à découvrir de nouveau et ce qui, par conséquent, peut justifier des recherches souvent pénibles et coûteuses, des déplacements à de longues distances, des points les plus éloignés de la France, comme nous en aurions eu, cette année, des exemples, si des circonstances plus favorables avaient fait affluer ici les nombreux botanistes de France et de l'étranger qui suivent ordinairement nos sessions; or, un coup d'œil rapide sur l'histoire de la botanique nous montrera que les buts que se proposent les botanistes herborisants se sont modifiés avec le temps, que leurs méthodes de recherches se perfectionnent de plus en plus : c'est d'abord la détermination des plantes d'une localité, d'une région, l'énumération des espèces constituant son tapis végétal, en un mot l'établissement de la *Flore locale*; c'est ensuite la comparaison et l'histoire des diverses flores locales voisines ou plus ou moins éloignées, l'étude des rapports des plantes qui les caractérisent avec le climat et la nature du sol, la recherche de leur origine et de leurs migrations, etc. (1^{re} période de la *Géographie botanique*); enfin, plus récemment, constatant que certaines espèces se rencontrent souvent réunies dans les mêmes stations, mais dans des rapports numériques différents, le botaniste étudie ces groupements, note les espèces *dominantes* et celles qui ne sont que *subordonnées*, cherche les causes et les origines de ces *associations végétales* : c'est la botanique *synécologique*, dont l'étude est tout à fait à l'ordre du jour.

Parmi les nombreux travaux que cette nouvelle orientation des recherches botaniques a déjà inspirés, je cite particulièrement un récent petit mémoire de M. Gustave Beauvert, l'obligeant conservateur des Collections Boissier, dont beaucoup d'entre nous ont eu l'occasion d'utiliser la complaisance, mémoire qui vient de paraître dans le Bull. de la Soc. vaudoise des sc. naturelles et qui a pour objet l'*étude synécologique* de deux petits marais du Jura vaudois; c'est un excellent modèle à suivre pour ce genre de recherches.

---

[1] HÉTIER (François), né à Mesnay, près Arbois (Jura), 16 avril 1866 : publie *Annotations aux Flores du Jura*, 2^e partie (Soc. d'Emul. du Doubs, 1896, p. 85-173); *Sur quelques plantes rares* (Soc. bot. de France, 1899, p. 66), etc.; cf. *Bryum alpinum* var. *Hetieri* Meyl. (Soc. Hist. nat. du Doubs, n° 17, p. 44); *Neotiella Hetieri* Boudier (Soc. myc. Fr,, 1896, p. 11), etc.

Et c'est en nous inspirant de ces méthodes nouvelles que nous allons étudier les riches stations botaniques, cluses, marais, tourbières, lacs, forêts, sommités subalpines, objets de nos explorations pendant les journées qui vont suivre; j'espère que vous y ferez de bonnes récoltes, d'intéressantes constatations et que vous conserverez ainsi un excellent souvenir de vos herborisations dans notre belle région jurassienne et franc-comtoise.

Sur l'invitation du Président, M. Hillier, botaniste bisontin, l'un des vice-présidents de la Session, prend ensuite la parole pour donner un aperçu de l'herborisation bryologique prévue pour l'après-midi au Marais de Saône et au bois d'Aglans.

La Flore des Marais de Saône et du Bois d'Aglans;

PAR M. HILLIER.

Me conformant au désir de notre distingué et dévoué président M. le Dr Magnin, je vais essayer, le plus brièvement possible, de vous exposer le plan de l'excursion projetée pour cet après-midi et les caractéristiques générales de la région à explorer.

Le Jura, dont les derniers contreforts arrivent jusqu'à Besançon, offre ici une curieuse série de plissements, de synclinaux et d'anticlinaux, au milieu desquels la rivière le Doubs entretient une constante fraîcheur; ils renferment dans leurs replis des stations très favorables au développement des Muscinées. Cette région, en effet, explorée d'abord par l'abbé Boulay, dont la *Flore cryptogamique de l'Est* a paru en 1872, fut plus tard l'objet des recherches assidues de MM. Renauld, Paillot, Flagey et Vendrely, puis, plus récemment, de MM. Meylan, Hétier, etc.; elle a révélé à ces sagaces chercheurs beaucoup d'espèces rares et intéressantes. Pour ma part, j'ai exploré avec beaucoup de soin la région basse de la chaîne et j'ai eu la satisfaction d'y faire également d'intéressantes observations.

Grâce à cette suite de recherches assidues et méthodiques, la bryologie de la chaîne du Jura est maintenant bien connue et l'on peut dire que cette région ne le cède à aucune comme intérêt, aussi bien au point de vue cryptogamique que phanérogamique.

Dans l'ensemble, le Jura est évidemment calcaire, mais on y rencontre bon nombre de stations, quelquefois même étendues (tourbières, îlots décalcifiés, chailles remaniées, affleurements rauraciens, etc.), sur lesquels les espèces calcifuges croissent abondamment. La présence de ces sols décalcifiés se révèle aisément à un œil tant soit peu exercé par l'apparition, en quantité, de la Fougère impériale, en forêt surtout, en mélange avec la forme *gigantea* du *Molinia cærulea*, et de la Bruyère commune (*Erica vulgaris*).

Nous aurons l'occasion de voir, à proximité l'une de l'autre, ces stations qui tranchent si visiblement sur l'habituel aspect des forêts jurassiennes.

Notre itinéraire comprendra, au sortir de la Porte Taillée, percée en plein roc à la base de l'antique citadelle de Besançon, la route de Morre, l'une des quatre voies superposées qu'on observe dans cette partie de la vallée dubisienne. A droite, cette route est bordée sur tout son parcours par des rochers calcaires frais et ombragés, suintants, dans les anfractuosités desquels vous pourrez récolter toute une série de Muscinées calcicoles ou indifférentes et sur lesquelles je n'insiste pas. Trois kilomètres à peine, puis nous voici au village de Morre, bâti dans une combe de la zone plissée du vignoble, à noyau liasien, environnée par des collines toutes crénelées par des rochers d'aspect très pittoresque. Puis c'est la percée du Trou-au-Loup, où les couches du bajocien et du bathonien se montrent en pendage perpendiculaire. Encore un quart d'heure de marche et nous abordons le Marais de Saône et les tourbières de la Vèze, riche station, où le botaniste peut à loisir faire une abondante moisson.

Cette station, d'une superficie de 700 à 800 hectares, forme une cuvette autrefois occupée par un lac, aujourd'hui transformé en un marais dont le fond est constitué par des alluvions argilo-sableuses, parfois tourbeuses, et les bords par des alluvions sableuses et des argiles de décalcification avec chailles. Les vieilles tourbières de la Vèze sont en voie de dessèchement. Elles ne se régénèrent plus. La disparition des Sphaignes l'indique indubitablement. On retrouve encore, de-ci de-là, quelques îlots de *Sphagnum laricinum* et de *Sphagnum isophyllum*, mais qui sont eux-mêmes en voie de disparition. Sur les bords des anciennes fosses d'extraction, vous récolterez quelques espèces intéressantes, notamment *Bryum alpinum* et *Bryum Græfianum* qu'on est surpris de rencontrer à cette altitude; puis, dans les creux plus ou moins remplis d'eau, se développent abondamment : *Hypnum intermedium*, *H. Sendtneri*, *H. scorpioides*, *H. fluitans* (nombreuses formes), et toujours en beaux échantillons.

Nous parcourrons ensuite la partie Nord-Est du Marais, en suivant la « voie romaine ». Dans les fossés qui la bordent vous trouverez : *H. Wilsoni* var. *hamatum*, *H. Cossoni* (ce dernier dans la prairie ainsi que sa var. *majus*, d'allure boréale); *H. giganteum* y est aussi très abondant. Nous n'oublierons pas de recueillir, sur les parois terreuses du ruisseau le Grand Terreau, qui parcourt le Marais, le rarissime *Fissidens Monguilloni* (2^e station française actuellement connue), que j'ai eu le plaisir de découvrir là en 1912.

J'abrège, voulant vous laisser la surprise des heureuses trouvailles que, sans doute, vous ne manquerez pas d'y faire.

Quittons le Marais et, par la dépression du Creux sous Roche, autour duquel, au printemps, fleurit *Viola elatior*, nous ferons une courte visite aux curieux effondrements connus sous le nom de « Fosses de Saône » à parois abruptes, creusées dans le rauracien et qui abritent une florule variée. Ces dépressions, au moment des grandes pluies, se remplissent d'eau et les parois, les arbres, les blocs rocheux sont entièrement recouverts d'un épais tapis de Mousses où domine *Cinclidotus fonti-*

naloides fertile. Citons en passant *Barbula Brebissoni* et le rare *Lejeunea Rossettiana* qui s'abritent dans les fissures des parois ou des blocs d'éboulis.

Faisons encore une rapide visite au bois du Petit Frêne, très marécageux, sur oxfordien, dans lequel nous trouverons plusieurs Sphaignes croissant à même le sol humide : *S. cymbifolium*, *S. recurvum* et sa var. *mucronatum*, *S. Gravetii*, *S. inundatum*, puis *Hypnum cordifolium*, très rare dans le Jura.

Pour terminer, et pour étudier un type de ces stations chailleuses, qui donnent l'impression d'une lande vosgienne, nous consacrerons quelques instants à la « Groisière aux Pins ». Cette station, ancienne groisière, a été emplantée de Pins d'Autriche. Les bords sont garnis d'Hépatiques, parmi lesquelles je citerai : *Lophozia bicrenata*, *Marsupella Funckii*, *Alicularia scalaris*, *Diplophyllum albicans*, *Jung. exsectiformis*, *Cephaloziella Starkei*, etc. Sur le sol humide : *Bryum alpinum* var. *Hetieri*, *Weisia rutilans* var. *Hillieri*, *Bryum cuspidatum* et *Archidium phascoides*. Les Lichens y sont représentés par de nombreux *Cladonia* et surtout par *Bæomyces roseus* et *Stereocaulon coralloides*. Sous les Pins mêmes : *Pirola rotundifolia* et *Lycopodium clavatum*.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

SÉANCE DU 1er AOUT 1919

PRÉSIDENCE DE M. LE Dr MAGNIN.

La séance est ouverte à neuf heures du matin dans la salle du Musée de l'Institut botanique de Besançon.

M. Allorge, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

Les présentations suivantes sont ensuites annoncées :

M. Rodié (Joseph), licencié ès sciences, chimiste diplômé de l'Université de Paris, à Castelnau-le-Lez (Hérault), présenté par M. l'abbé Coste et le Commandant Saint-Yves.

Mlle Renard (Marie), professeur au Lycée des jeunes filles, 90, rue Boileau, à Lyon, présentée par MM. Magnin et Beauverie.

Par application des mesures spéciales aux Sessions, ces présentations sont soumises immédiatement au vote de la Société, et l'admission de ces nouveaux membres est adoptée à l'unanimité.

Les Communications suivantes sont ensuite présentées :

Plantes nouvelles, rares ou critiques;

(Suite)[1]

PAR MM. LES ABBÉS COSTE ET SOULIÉ.

Le *Cypripedium Calceolus* L. nouveau pour les Cévennes et le Massif central.

Le *Cypripedium Calceolus* L., vulgairement appelé Sabot de Vénus, est incontestablement la plus belle des Orchidées françaises. C'est aussi l'une des plus rares, et nous avouons que pendant une période de près de 40 ans d'herborisations nous n'avions jamais eu jusqu'à ces derniers temps la chance de la rencontrer. L'un des vétérans de la botanique lyonnaise, qui a fouillé les Alpes toute sa vie, M. Nisius Roux, nous faisait un aveu naguère semblable.

---

[1] Voir Bull. Soc. bot. Fr., LX, p. 535.

Le Sabot de Vénus végète cependant spontanément dans les montagnes de l'Est de la France, depuis la Lorraine jusque dans la Haute-Provence. Mais partout disséminé, il nous fait l'effet d'une plante qui tend à disparaître.

Il est vrai qu'on l'a signalé aussi dans les Pyrénées et en Auvergne. Dans notre *Flore illustrée de la France*, nous avons cru devoir, à la suite de Grenier et Godron, citer les Pyrénées. Mais nous croyons aujourd'hui que c'est à tort, et M. Rouy a été mieux inspiré en n'en faisant pas mention. On lit, en effet, dans les vieux auteurs pyrénéens, les indications suivantes :

Lhaurenti (Ariège), à la Bentaillole ou Ventillole (Pourret); Hautes-Pyrénées : *Endretlis* ou *Ereslids* (Saint-Amans sec. Lapeyrouse); Catalogne : *Ripoll*, au Pla dels Avellaners (Salvador), Pla de la Calma (Costa).

Le *Cypripedium* n'a été retrouvé par personne dans ces localités, et nous ne l'avons observé nulle part dans nos innombrables excursions dans la chaîne pyrénéenne.

Dans sa *Flore d'Auvergne* publiée en 1800, Delarbre en donne (p. 641) une description étendue et cite une station très précise : « Je l'ai trouvé, dit-il, au Puy-de-Dôme, presque au sommet, à l'aspect du couchant. Je l'ai vu dans le bois de Monneau, près la montagne de Sarrevielle. Il est très rare. » Si Delarbre n'a pas fait erreur, il faut croire qu'il a disparu depuis longtemps du Puy-de-Dôme car, en 1847, Lecoq et Lamotte, dans leur *Catalogue des Plantes vasculaires du Plateau central*, p. 430, excluent formellement le *Cypripedium Calceolus* de la flore d'Auvergne. Le savant et regretté frère Héribaud n'en fait pas mention non plus dans sa Flore, et dans l'introduction de l'édition de 1883 on lit, p. XVIII, la note suivante : « L'abbé Delarbre indique aussi une centaine d'espèces en Auvergne que nous n'avons pu voir ni vivantes, ni en herbier. »

Mais s'il n'existe pas en Auvergne, le Sabot de Vénus vit au centre de la région des Causses cévenols, sur le calcaire jurassique, dans la vallée de la Jonte (Aveyron) et la vallée du Tarn (Lozère). Le mérite de cette belle découverte revient en premier lieu à M. Joseph Rodié, notre nouveau confrère de Castelnau-le-Lez (Hérault). En 1913, il avait installé une distillerie de Lavande au Rozier-Peyreleau et faisait d'agréables et instructives promenades dans les environs. Au mois d'août de cette même année, dans une herborisation sur le Causse Noir, non loin de Peyreleau, il rencontra une Orchidée fructifiée, qui lui parut singulière, mais qu'il crut pouvoir rapporter au *Cypripedium Calceolus*. Pour dissiper tout doute, il en adressa un exemplaire à l'un de nous, qui s'empressa de confirmer sa détermination. Il fut décidé qu'on irait la voir au moment de la floraison, et le 10 juin de l'année suivante, par une belle matinée, nous quittions Peyreleau et la fraîche vallée de la Jonte pour nous engager péniblement dans une canolle, sorte de couloir gazonné et boisé, difficilement accessible, qui descend presque à pic entre deux crêtes rocheuses du rebord du Causse Noir. C'est là entre 650 et 750 mètres d'altitude et à l'ombre d'un petit bois de hêtres que le *Cypripedium* avait établi sa demeure. Il y formait une petite colonie de 20 individus environ alors en pleine floraison. Sans en arracher un seul, nous nous contentâmes de cueillir un bouquet de tiges fleuries pour les montrer à nos amis ou les faire figurer dans nos collections.

La richesse floristique de cette canolle nous ayant frappés, l'un de nous eut soin de noter exactement toutes les espèces qui y végètent, afin de donner une idée exacte de l'association des plantes qui accompagnent le *Cypripedium* dans nos Causses. Voici cette liste, que nous avons complétée dans une nouvelle herborisation accomplie le 31 juillet, à la veille des terribles événements qui allaient ensanglanter l'Europe.

Ranunculus nemorosus *DC.*
Thalictrum minus *L.*
Anemone Hepatica *L.*
— Pulsatilla *L. race* A. præcox *Coste*
Helleborus fœtidus *L.*
Aquilegia vulgaris *L.*
— Kitaibelii *Schott*
Papaver dubium *L.*
Sisymbrium Alliaria *Scop.*
Arabis alpina *L.*
— Turrita *L.*

Arabis hirsuta *Scop.*
— muralis *Bertol.*
Draba aizoides *L.* *race* D. saxigena *Jord.*
Kernera auriculata *Rchb.*
Biscutella lævigata *L.*
Hutchinsia petræa *R. Br.*
— Prostii Gay *in Jord.*
Helianthemum vulgare *Gærtn.*
— vineale *Pers.*
Viola arenaria *DC.*
— × glauca M. *Bieb.* (aren. × silvestris)
— silvestris *Lamk*
— mirabilis *L.*
Reseda lutea *L.*
Polygala calcarea *Schultz*
Silene inflata *Sm.*
— nutans *L.*
— italica *Pers.*
Dianthus virgineus *L.*
Arenaria trinervia *L.*
— lesurina *Loret*
Linum campanulatum *L.*
— salsoloides *Lamk*
— catharticum *L.*
Hypericum perforatum *L.*
— montanum *L.*
Geranium sanguineum *L.*
— lucidum *L.*
— purpureum *Vill.*
Acer opulifolium *Vill.*
— monspessulanum *L.*
Rhamnus cathartica *L.*
— saxatilis *L.*
— alpina *L.*
Pirola uniflora *L.*
Genista hispanica *L.*
— pilosa *L.*
Cytisus sessilifolius *L.*
Anthyllis Vulneraria *L.*
— montana *L.*
Dorycnium suffruticosum *Vill.*
Lotus corniculatus *L.*
Astragalus monspessulanus *L.*
Vicia tenuifolia *Roth.*
Lathyrus vernus *Bernh.*
Coronilla varia *L.*
— Emerus *L.*
— minima *L.* *var.* australis *G. G.*
Hippocrepis comosa *L.*
Potentilla caulescens *L.* *race* P. cebennensis *Siegfr.*
Rosa pimpinellifolia *L.*
— rubiginosa *L.*
Poterium dictyocarpum *Spach*
Cotoneaster tomentosa *Lindl.*
Sorbus Aria *Cr.*
Amelanchier vulgaris *Mœnch.*
Sedum anopetalum *DC.*
— nicæense *All.*
Laserpitium Siler *L.*
— latifolium *L.*
— Nestleri *Soy. — Willm.*
Peucedanum Oreoselinum *Mœnch*
Ptychotis heterophylla *Koch.*
Hedera Helix *L.*
Viburnum Lantana *L.*
Lonicera Xylosteum *L.*
— etrusca *Santi.*
Rubia peregrina *L.*
Galium boreale *L.*
— obliquum *Vill.*
— Jordani *Loret et B.*
Asperula tinctoria *L.*
Centranthus Lecoqii *Jord.*
— Calcitrapa *Dufr.*
Valeriana tripteris *L.*
Knautia collina *G. G.*
Scabiosa Columbaria *L.*
— Succisa *L.*
Solidago Virga-aurea *L.*
Inula montana *L.*
Inula squarrosa *L.*
Leucanthemum corymbosum *G. G.*
— graminifolium *Lamk*
Helichrysum Stœchas *DC.*
Carlina vulgaris *L.*
Cirsium lanceolatum *Scop.*
— Erisithales *Scop.*
— × Rodiei *Coste et S.* (bulbos. × Erisith.).
— bulbosum *DC.*
Carduus nutans *L.*
— spiniger *Jord.*
Centaurea Scabiosa *L.*
Serratula tinctoria *L.*
Hypochœris maculata *L.*
Leontodon hispidus *L.*
Picris hieracioides *L.*
Lactuca perennis *L.*
— muralis *Fresen.*

Prenanthes purpurea *L.*
Sonchus asper *Vill.*
Crepis albida *Vill.*
— fœtida *L.*
Hieracium saxatile *Vill.*
— amplexicaule *L.*
— murorum *L.*
— cyaneum *Arv.-T.*
— bifidum *Kit.*
Phyteuma orbiculare *L.*
Campanula speciosa *Pourr.*
— Trachelium *L.*
— glomerata *L.*
— persicifolia *L.*
— rotundifolia *L.*
Arbutus Uva-ursi *L.*
Primula vulgaris *Huds.*
Vincetoxicum officinale *Mœnch*
Gentiana cruciata *L.*
— Clusii *Perr. et Song.* *subsp.* Costei *Braun-Blanquet.*
Linaria striata *DC.*
— supina *DC.*
— origanifolia *DC.*
Erinus alpinus *L.*
Euphrasia salisburgensis *Funk*
Odontites lutea *Rchb.*
Melampyrum nemorosum *L.*
Orobanche cruenta *Bert.*
Lavandula vera *DC.*
Thymus Serpyllum *L.*
Origanum vulgare *L.*
Calamintha Clinopodium *Benth.*
— Acinos *Clairv.*
— nepetoides *Jord.*
Salvia glutinosa *L.*
Melittis Mellissophyllum *L.*
Brunella grandiflora *Jacq.*
Teucrium Chamædrys *L.*
— montanum *L.*
Daphne alpina *L.*
— Laureola *L.*
Thesium alpinum *L.*
— divaricatum *Jan.*
Aristolochia Pistolochia *L.*
Buxus sempervirens. *L.*
Euphorbia Duvalii *Lec. et Lamot.*
Mercurialis perennis *L.*
Parietaria officinalis *L.*
Fagus silvatica *L.*
Quercus sessiliflora *Salisb.*
Corylus Avellana *L.*
Pinus silvestris *L.*
Lilium Martagon *L.*
Anthericum ramosum *L.*
Aphyllanthes monspeliensis *L.*
Polygonatum officinale *All.*
Tamus communis *L.*
Ophrys aranifera *Huds.*
Orchis militaris *L.*
— conopea *L.*
— odoratissima *L.*
Limodorum abortivum *SW.*
Listera ovata *R. Br.*
Neottia Nidus-avis *Rich.*
Goodyera repens *R. Br*
Cephalanthera ensifolia *Rich.*
— pallens *Rich.*
Epipactis latifolia *All.*
— atrorubens *Schultz.*
Luzula nivea *DC.*
Carex Halleriana *Asso*
— glauca *Murr.*
— digitata *L.*
— humilis *Leyss.*
— alba *Scop.*
Sesleria cærulea *Ard.*
Poa pratensis *L.*
Melica ciliata *L.*
— nutans *L.*
— uniflora *Retz*
Brachypodium pinnatum *P. B.*
— silvaticum *Rœm. et S.*
Festuca spadicea *L.*
— rubra *L. v.* glaucescens *Hackel*
— ovina *L.*
Bromus sterilis *L.*
Ceterach officinarum *Willd.*
Polypodium Robertianum *Hoffm.*
Asplenium Ruta-muraria *L.*
— fontanum *Bernh.*
— Trichomanes *L.*
— viride *Huds.*

On remarquera dans cette longue énumération, à côté d'espèces répandues dans nos Causses, maintes plantes rares dans nos régions et intéressantes même pour la flore française.

La découverte de M. Rodié sur les pentes abruptes du Causse Noir, qui surplombent la vallée de la Jonte, nous engagea à faire des recherches sur celles du Causse Méjean pareillement exposées au Nord et qui tombent à pic sur les célèbres gorges du Tarn. Notre espoir d'y rencontrer la curieuse Orchidée n'a pas été déçu, et nous y connaissons aujourd'hui deux colonies du *Cypripedium Calceolus* L.

Ce fut le 2 juillet 1917 que l'un de nous découvrit la 1^re^ au fond d'une canolle très encaissée et très ombragée, fermée en haut et en bas, accessible seulement par côté, située entre les Vignes et la Malène, vers 700 mètres, en face le Cirque des Baumes. La saison étant trop avancée, la plante était déjà fructifiée. Mais en juin de cette année 1919, étant retourné aux mêmes lieux, il fut assez heureux pour la retrouver en pleine floraison et dans une 2^e^ canolle située à 3 kilomètres environ à l'Est de la 1^re^ et à la même altitude au-dessus du village des Crozes.

Dans l'une comme dans l'autre station le *Cypripedium* est très peu abondant. Voici l'association des plantes qui croissent avec lui sur ce flanc boisé du Méjean :

Anemone Hepatica *L.*
Aquilegia Kitaibelii *Schott.*
Arabis alpina *L.*
Dentaria digitata *Lamk*
— pinnata *Lamk*
— × digenea *Gremli* (digitata × pinnata).
Draba muralis *L.*
Kernera auriculata *Rchb.*
Hutchinsia petræa *R. Br.*
— Prostii *Gay in Jord.*
Viola silvestris *Lamk*
Mœhringia muscosa *L.*
Arenaria lesurina *Loret*
Linum campanulatum *L.*
Geranium lucidum *L.*
Acer opulifolium *Vill.*
Rhamnus alpina *L.*
Pirola uniflora *L.*
Potentilla caulescens *L.* *race* P. cebennensis *Siegf.*
Saxifraga tridactylites *L.*
Laserpitium Nestleri *Soy-W.*
Athamanta cretensis *L.*
Valeriana tripteris *L.*
Aster alpinus *L.*
Leucanthemum graminifolium *Lamk*
Cirsium Erisithales *Scop.*
Prenanthes purpurea *L.*
Arbutus Uva-ursi *L.*
Pinguicula longifolia *Ram.* *race* P. Reichenbachiana *Schindl.*
Gentiana Clusii *Perr. et S. subsp.* Costei *Braun-Bl.*
Erinus alpinus *L.*
Odontites viscosa *Rchb.*
Globularia cordifolia *L.*
Daphne Cneorum *L.*
— alpina *L.*
Euphorbia Duvalii *Lec. et Lamot.*
Buxus sempervirens *L.*
Fagus silvatica *L.*
Convallaria maialis *L.*
Polygonatum officinale *All.*

Orchis conopea *L.*
Neottia Nidus-avis *Rich.*
Cephalanthera pallens *Rich.*
Luzula nivea *DC.*
— silvatica *Gaud.*
Carex ornithopoda *Vill.*
— humilis *Leyss.*
— alba *Scop.*
— tenuis *Host.*
Sesleria cærulea *Ard.*
Festuca spadicea *L.*
Polypodium Robertianum *Hoffm.*
Cystopteris fragilis *Bernh.*
Asplenium fontanum *Bernh.*
— Trichomanes *L.*
— viride *Huds.*
Scolopendrium officinale *Sm.*

Il est assez étonnant que cette magnifique Orchidée ait pu échapper aux recherches de Prost, l'intrépide botaniste lozérien qui, dans les heures de loisir que lui laissait sa charge de directeur de la poste à Mende, s'était rendu si souvent dans les gorges du Tarn.

× CIRSIUM RODIEI *(C. bulbosum × Erisithales)*
Coste et Soulié.

Distinguitur rhizomate fibras radicales crassas sed non fusiformes edente, caule et foliis plus minusve pubescentibus, caule sulcato et ramoso, foliis sat latis caulin. basi plus minusve amplexicaulibus-auriculatis; calathiis suberectis vel subnutantibus; squamis anthodii laxe patentibus, non manifeste recurvatis, pubescentibus, lanceolatis-acutis, apice nigrescentibus, non vel subobscure glutinosis; corollis pallide purpurascentibus vel luteo-purpureis. — Habitus inter parentes medius. Floret julio et augusto.

Hab. Aveyron : Causse Noir, in valle de la Jonte prope Peyreleau.

Ce nouvel hybride croît au milieu des parents, dont il se partage à peu près les caractères. Le *C. Erisithales* Scop. a, comme on sait, une souche à fibres épaisses non renflées en fuseau, une tige et des feuilles presque glabres, des feuilles grandes, les caulinaires embrassant la tige par deux larges oreillettes dentées; des capitules penchés, solitaires ou parfois agrégés; un involucre glabre, glutineux, à folioles linéaires-lancéolées, étalées dès le milieu et atténuées en pointe réfléchie; enfin des fleurs jaunes, très rarement purpurines.

Le *C. bulbosum* DC. offre, au contraire, une souche à fibres renflées en fuseau ou napiformes, des tiges et des feuilles nettement pubescentes, des feuilles bien moins grandes, les caulinaires peu nombreuses demi-embrassantes, non ou à peine auriculées; des capitules dressés, solitaires, jamais agrégés; un involucre pubescent ou aranéeux, non visqueux, à folioles dressées et appliquées, les externes et médianes lancéolées, brièvement atténuées, obtusiuscules; enfin des fleurs purpurines.

Intermédiaire entre ces deux espèces, l'hybride a de la première les fibres radicales non renflées en fuseau, la tige sillonnée et rameuse, les feuilles assez grandes et embrassantes-auriculées, les capitules souvent inclinés avec les folioles involucrables lancéolées-aiguës, lâches, étalées ou un peu réfléchies; de la seconde la pubescence blanchâtre des tiges, des feuilles et des involucres, les capitules souvent presque dressés, les involucres non visqueux à folioles lancéolées, les fleurs purpurines. Mais il diffère de l'un et de l'autre par un port spécial, les capitules généralement inclinés, l'involucre finement pubescent, à folioles lanceolées-aiguës lâchement étalées, les fleurs d'un pourpre pâle ou jaunâtre.

Le *Cirsium Rodiei* est ainsi nommé de notre nouveau confrère M. J. Rodié, qui l'a découvert avec l'un de nous le 31 juillet 1914 à la même station que le *Cypripedium Calceolus*, dans la vallée de la Jonte non loin de Peyreleau (Aveyron). Il n'y croissait qu'un petit nombre d'individus, issus apparemment d'un même semis, car ils étaient tous semblables et voisins plutôt du *C. bulbosum* que du *C. Erisithales*.

Le 9 juillet de cette année, M. Carrière, instituteur à Peyreleau, herborisant sur le Causse Noir, a découvert une deuxième station de cet hybride. Elle est située pareillement dans la vallée de la Jonte et non loin de la première, sous le rocher Saint-Michel. Mais cette plante de Saint-Michel n'est pas tout à fait identique avec la précédente : elle se rapproche davantage du *C. Erisithales*, et nous en faisons la var. *Carrierei* Nob.

GENTIANA CLUSII Perr. et Song. subsp. *Costei* Br. Bl.

Sous cette dénomination un zélé confrère suisse, M. le Dr Josias Braun-Blanquet vient de publier dans ses *Études sur la végétation méditerranéenne* (Cf. Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève, vol. XXI, pp. 42 et 43) une nouvelle Gentiane à fleurs bleues se rattachant à l'ancienne espèce *G. acaulis* L. (sensu lato). Voici la description latine qu'il en donne et les commentaires dont il la fait suivre :

Radix longa obliqua pluriceps. Caulis erectus 8-20 cm. longus. Folia basilaria coriacea 3-5 nervia late elliptica vel lanceolato-elliptica, acuminata, margine cartilaginea papillis parvis vel 0, foliis caulinis 4-6, basi amplectentibus. Calycis lobi e basi latiore attenuato-lanceolata ± $^2/_3$ tubi longitudine æquantes. Corolla azurea 5-6 cm. longa, lobis 6-7 mm. longis lato-triangularibus acutis. Floret mense junio. Hab. in montis cebennensis valle de la Jonte.

« Notre plante est intermédiaire entre le *Gentiana Clusii* type des Alpes et le *G. occidentalis* Jakowatz des Pyrénées. Elle se rapproche pourtant davantage du premier par son calice non ou peu rétréci à la base et par le bord cartilagineux des feuilles. Elle se distingue du *G. Clusii* par son port moins compact (tiges de 10-12 cm. de longueur au lieu de 4-8 comme chez le *G. Clusii*), par ses feuilles nettement 3-5 nervées, moins raides et moins cassantes, à papilles plus petites, souvent manquantes. Le pourtour des feuilles basilaires adultes est elliptique ou elliptico-lancéolé, non lancéolé; les feuilles ont leur plus grande largeur dans leur partie inférieure ou vers le milieu.

« Lobes du calice moins longs, dressés-appliqués, atténués de la base au sommet, parfois même un peu rétrécis à la base, à sinus le plus souvent tronqué comme chez le *G. Kochiana* Perr. et S.

« Dans le cycle du *G. acaulis* sensu lat. le *G. Costei* constitue une unité spéciale, morphologiquement peu différenciée, mais néanmoins nettement circonscrite et différente des espèces voisines.... Nous considérons le *G. Costei*, endémique néogène des Cévennes, comme un survivant par disjonction détaché du *G. Clusii*, espèce probablement répandue dans les basses montagnes entre les Alpes et les Pyrénées pendant le quaternaire (glaciaire). »

Dans ses *Herborisations*, Gouan avait jadis indiqué dans les Cévennes du Gard, entre autres Gentianes à fleurs bleues, les deux espèces suivantes : *Gentiana verna* L. dans la gorge de Bramabiau, et *G. acaulis* L. à Bellioc (Cf. de Pouzolz, *Flore du Gard*, I, p. 54). La première a été retrouvée le 21 juin 1867 au voisinage de Bramabiau, dans le ravin de la Boissière, par Poujol, garde général des forêts à Marvejols, qui la communiqua au D^r^ B. Martin d'Aumessas (Cf. *Florule de l'Aigoual* dans le Bulletin, t. XLII [1895], p. 282). D'après notre ancien confrère du Gard, le même Poujol aurait aussi retrouvé la seconde « entre Bramabiau et la Boissière », et ce serait au *G. angustifolia* Vill. que nous aurions affaire. M. Rouy, dans sa *Flore de France* (t. X, p. 288), indique dans les Cévennes les *G. excisa* Presl et *G. angustifolia* Vill., que nous n'y avons jamais rencontrés. Dans notre *Flore illustrée* (t. II, p. 563), nous avons rapporté la plante des Cévennes du Gard et de l'Aveyron au *G. Clusii* Perr. et Song. sans avoir pu voir la Gentiane du Gard. Mais la station de Bramabiau, où elle a été indiquée, étant peu éloignée de notre Causse Noir et située de même sur le calcaire jurassique, nous n'hésitons pas à identifier les deux plantes.

Quoi qu'il en soit et sans rien préjuger au sujet de la plante du Gard, voici l'aire géographique actuelle de la sous-espèce nouvelle que M. Braun vient de dédier à l'un de nous :

Aveyron : Rebord du Causse Noir au-dessus de l'Ermitage Saint-Michel (9 août 1890) ; Cirque de Madasse (29 juin 1892 et années suivantes) ; pentes boisées de la vallée de la Jonte çà et là depuis le rocher Saint-Michel jusqu'aux environs de Peyreleau à la canolle du *Cypripedium Calceolus* (nombreuses récoltes en 1900, 1903 et le 10 juin 1914).

Lozère : Gorges du Tarn, pentes boisées du Causse Méjean, entre les Vignes et la Malène, presque en face du Cirque des Baumes (2 juillet 1917), et au-dessus du village des Crozes en juin 1919.

Dans toutes ces stations, le *G. Costei* végète sur le calcaire jurassique, à l'exposition Nord, entre 600 et 900 mètres d'altitude.

Stations françaises du *Genista horrida* DC.

Cet arbrisseau si touffu et si épineux a pour véritable patrie l'Espagne septentrionale. Il abonde jusqu'à 2 000 mètres dans les montagnes calcaires de l'Aragon et du versant méridional des Pyrénées centrales, qu'il jaunit complètement en juillet et août, comme le Genêt à balai, au mois de mai, jaunit nos montagnes siliceuses du Massif Central.

Dans les Pyrénées septentrionales, ses stations sont peu nombreuses et méritent d'être mentionnées. Les voici :

Haute-Garonne : Saillans, entre Montréjeau et Luchon (Saint-Exupéry); Mont Sacon (Rouquès). *Hautes-Pyrénées* : Vallée de Campan (Philippe) près d'Ordincède (Galant) sous les cabanes d'Ordincède à Sainte-Marie vers 1100 mètres! Mont de Gert à Thabe (Montané). *Basses-Pyrénées* : le Gourzy, près des Eaux-Chaudes.

En dehors des Pyrénées, le *Genista horrida* devient encore plus rare. Sans parler du coteau de Couzon près de Lyon, d'où on l'a souvent distribué et où il se présente sous une forme particulière qu'on a nommée *G. erinacea* Gilibert et *G. lugdunensis* Jordan, nous ne le connaissons que dans trois autres localités françaises. L'une est située dans le Gers, à Saint-Jean-le-Comtal, où il a été découvert par notre savant confrère M. Duffort; l'autre dans l'Aveyron, au puy de Bel-Homme, au-dessus du village de Lenne, sur le Causse de Sévérac, d'où nous l'avons distribué abondamment. Il y fut découvert en septembre 1861 par l'abbé Luche (Cf. Revel, *Essai de la Flore du Sud-Ouest*, p. 275). La troisième enfin en Lozère, dans la pittoresque vallée de la Jonte, sur le versant méridional du Causse Méjean, au-dessus du Rozier vers le « Vase de Sèvres ». C'est cette dernière station surtout que nous tenions à signaler, car elle ne se trouve pas mentionnée dans nos Flores. Elle a été, en effet, découverte seulement pendant l'été de 1912 par notre nouveau confrère M. Joseph Rodié, qui a bien voulu nous la faire visiter.

Nous avons toujours observé que le *Genista horrida* DC. végète en terrain calcaire.

Lavandula latifolia Vill., **L. vera** DC. et leur hybride. — Ces deux Lavandes, si répandues dans le Midi de la France, sont si nettement tranchées, quand elles croissent isolément, qu'il est tout à fait oiseux de donner de chacune une longue diagnose comparative. Les gens de la campagne, qui n'ont en général aucune notion de la botanique, les distinguent parfaitement et nomment la première *aspic* (altération de *Spica*), tandis qu'ils réservent le nom de *lavande* à la seconde. Mais dès que les deux végètent ensemble, leurs caractères essentiels s'affaiblissent ou s'effacent : on a de la peine à les distinguer, et on observe graduellement tous les passages de l'une à l'autre. C'est alors la *lavande bâtarde*, qui est en effet un véritable hybride, produit par le croisement des deux espèces.

Ceci nous explique pourquoi tant d'anciens botanistes, qui ignoraient le phénomène de l'hybridation ou n'en avaient qu'une notion confuse, ont si longtemps hésité à admettre la distinction spécifique des *Lavandula latifolia* et *L. vera*, qu'ils considéraient comme deux variétés d'un type unique. Aujourd'hui l'origine bâtarde de leurs formes intermédiaires ne saurait être révoquée en doute et, dans nos multiples herborisations, nous avons acquis la certitude que cette *lavande hybride* est très répandue dans les régions où les deux espèces existent, les Causses cévenols, le Dauphiné, la Provence, le Roussillon et le versant espagnol des Pyrénées.

Les formes de cet hybride sont nombreuses, tantôt plus ou moins exactement intermédiaires entre les deux parents, tantôt plus rapprochées de l'un que de l'autre. Les *Lavandula* distribués sous les noms de *L. hybrida* Reverchon, *L. aurigerana* Mailho, *L. Burnati* Briquet, *L. Fouresii* Coste, etc., sont sans aucun doute pour nous des formes hybrides.

Notre nouveau confrère M. J. Rodié, qui avait établi une distillerie de Lavande au Rozier-Peyreleau, près le confluent du Tarn et de la Jonte, région où les deux espèces abondent, reconnut dès son arrivée dans nos Causses l'importance du rôle de l'hybridation de nos Lavandes. Après s'être appliqué à reconnaître les caractères et les qualités des deux espèces et de leur hybride, il nous adressait en date du 4 janvier 1914 l'intéressante note suivante, qui confirme parfaitement notre exposé.

Lavandula latifolia (Aspic).	*Lavandula vera* (Lavande).	Hybride.
Souche ligneuse courte.	Souche ligneuse plus allongée.	Souche courte.
Tiges florifères peu nombreuses, très allongées, jusqu'à 1 m.	Tiges florifères nombreuses, courtes, jusqu'à 0 m. 50	Tiges florifères *encore plus nombreuses*, allongées.
Tiges florifères très *divergentes* à partir de la souche, ce qui donne à la plante un aspect en éventail.	Tiges florifères partant à des hauteurs différentes, mais s'élevant à peu près *parallèlement* vers le ciel.	Tiges florifères partant généralement de la même hauteur et sensiblement *parallèles*.

Lavandula latifolia (Aspic.)	*Lavandula vera* (Lavande).	Hybride.
Épi cylindrique, peu fourni, très long.	Épi ovale, court, assez fourni.	Épi cylindrique, assez long, très fourni.
Deux ramuscules opposés sous l'épi, **portant** des épis plus petits que le principal.	PAS DE ramuscules sous l'épi.	Ramuscules plus ou moins longs, ou réduits à deux feuilles avec, à leur aisselle, *deux fleurs*.
Floraison tardive (du 15 août à fin septembre).	Floraison précoce (du 15 juillet à fin août).	Floraison assez précoce (vers 1er août).
Floraison successive : les fleurs s'ouvrent et se fanent une à une en commençant par le bas.	*Floraison simultanée* : la plupart des fleurs s'ouvrent en même temps.	*Floraison simultanée*.
Fleurs pâles, petites.	Fleurs bleues, assez grandes.	Fleurs bleues, assez grandes.
Aspect général (port) inélégant, du fait de la floraison successive et de l'allongement divergent des rameaux.	Aspect assez élégant.	*Aspect très élégant*, du fait du grand nombre de fleurs et du parallélisme des rameaux.
Odeur très forte, *camphrée*, par froissement *des fleurs aussi bien que des feuilles*.	Odeur *très fine, sui generis*, résidant uniquement *dans les épis floraux*.	Odeur plus forte, mais agréable, résidant *dans les épis floraux*.
100 kg. de plante fraiche (sommités fleuries) donnent à la distillation environ *1 kg.* d'essence.	100 kg. donnent seulement *0 kg. 600* d'essence.	100 kg. donnent à peu près 0 kg. 900 (rendement voisin de celui de l'aspic).
L'essence contient principalement des corps voisins du camphre et de la térébenthine.	L'essence contient un corps appelé « *acétate de linalyle* » qui lui donne son odeur spéciale.	L'essence contient *la moitié moins* d'acétate de linalyle que celle de lavande et le reste comme l'aspic.
Plante poussant depuis le bord de la mer jusqu'à 1 000 m. de haut.	Plante descendant rarement au-dessous de 400 m. et ne poussant abondamment que vers 800/1 200 m.	Plante poussant comme les parents, mais plutôt comme l'aspic, sur les basses montagnes.

Découverte du *Betula nana* L. dans les tourbières de la Margeride (Lozère et Haute-Loire).

L'importance de cette découverte dans les montagnes du Massif Central ressort de la rareté du Bouleau nain en France. Cette espèce alpino-boréale, abondante dans les hautes tourbières d'une zone du Jura neuchâtelois, n'était connue dans ces derniers temps qu'à une seule station du Jura français, la tourbière de Mouthe, dans le Doubs (Cf. Magnin et Hétier, *Observations sur la Flore du Jura*, p. 124 et 219). Encore y serait-elle menacée de destruction, nous affirme un jeune botaniste, par les progrès de l'exploitation des tourbières.

La Margeride, où nous l'avons rencontrée en abondance, est un massif granitique ou plutôt, comme a écrit le géographe Joanne, « une longue suite de plateaux granitiques ondulés, couverts en partie de forêts de chênes, de hêtres, de sapins, en partie de gras pâturages, abondants en sources, et qui reçoivent pendant la belle saison plus de la moitié des 250 à 300 000 moutons transhumants qui, de temps immémorial, viennent du Bas-Languedoc et de la Camargue estiver dans les Cévennes. » Chaîne de montagne assez uniforme, dirigée du S.-E. au N.-O. sur plus de 60 kilomètres, elle paraît à l'observateur comme une chaîne des plus anciennes, partie bien amoindrie d'un monde déjà vieux. D'une altitude moyenne de 1 300-1 400 mètres, elle s'étend sur la Lozère, la Haute-Loire et le Cantal, depuis Mende jusqu'à Saugues et les environs de Saint-Flour, et elle atteint son altitude la plus grande en Lozère au signal de Randon (1 554 m.) et au truc de Fortunio (1 543 m.).

C'est dans les tourbières de la partie septentrionale de cette chaîne, dans une région haute de 1 300 à 1 400 mètres, entre Grèzes et Chanaleilles en Haute-Loire, Lajo et Mialane en Lozère, que croît le *Betula nana*. Il y fut découvert par l'un de nous le 23 juin 1915 au sud de Grèzes vers les sources de la Seuge et du Pontajou; le 30 août 1915 au-dessus de Mialane, non loin du Malzieu; enfin le 22 juin 1916 entre Grèzes et Chanaleilles.

En terminant cet article, nous devons ajouter que nous croyons avoir découvert dans la Margeride le × *Betuta intermedia* Thomas, hybride des *B. nana* et *B. pubescens*, connu du Jura suisse, mais non rencontré encore dans le Jura français. Nous en avons trouvé quelques pieds chétifs le 30 août 1915 et le 22 juin 1916 au-dessus de Mialane près le Malzieu (Lozère) et entre Grèzes et Chanaleilles (Haute-Loire). Ces derniers surtout sont identiques à des exemplaires que nous avons reçus du Jura neuchâtelois. Comme tous étaient en feuilles et sans fructifications, nous n'osons affirmer d'une façon certaine qu'ils appartiennent réellement à l'hybride *B. nana* × *pubescens*.

Un hybride nouveau d'*Ægilops* : × *Triticum Rodeti* (*Ægilops ventricosa* × *Triticum durum*);

PAR M. L. TRABUT.

Les *Ægilops* sont très abondants dans toute la région montagneuse inférieure en Algérie. Ces Graminées forment des peuplements très étendus où les différentes espèces sont souvent en mélange. Les indigènes les appellent *Blé de perdrix* ou *Mère du Blé*.

Au cours de mes herborisations j'ai rencontré des formes trés caractérisées, en nombre tel que j'ai renoncé, pour le moment, à les nommer. Il se produit certainement de nombreux croisements qui sont évidemment l'origine de cette multiplicité de petites espèces.

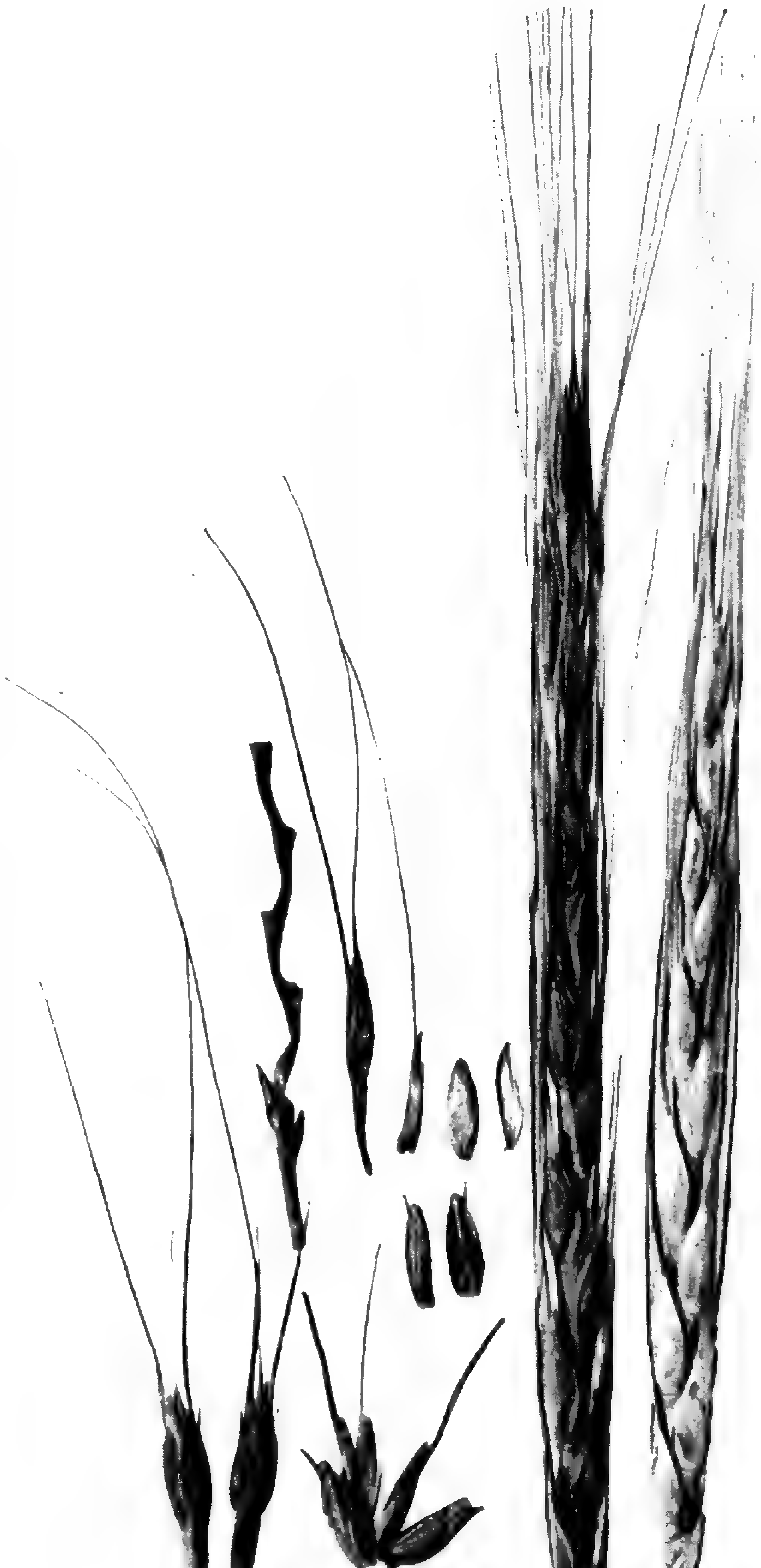
Les *Ægilops ovata*, *triaristata* et *triuncialis* se relient par de nombreuses formes intermédiaires.

Plus rarement on trouve des passages entre l'*Æ. ovata* et l'*Æ. ventricosa*. Ces derniers intermédiaires pourraient constituer des espèces aussi caractérisées que celles de même groupe qui ont été décrites en Italie, Grèce et Orient.

Les hybrides entre *Ægilops ovata* et *Triticum sativum* ne sont pas rares au voisinage des champs de cette céréale. Le *Triticum Requieni* Cos. ou *Æ. triticoides* Requien est déjà signalé par Cosson à Oran dans l'Exploration de l'Algérie.

J'ai surtout rencontré les formes résultant de l'hybridation de l'*Æ. triaristata* par *Triticum durum* ou *T. Grenieri*. Dans le Nord de l'Afrique l'*Æ. triaristata* ne peut être regardé que comme une des innombrables formes de l'*Æ. ovata*. Je n'ai pas observé le *T. Loreti* Richl. ou *Æ. vulgaris* × *triuncialis* Loret. Mais cette année j'ai rencontré, en grande quantité, l'hybride *Æ. ventricosa* × *Triticum durum* dans le domaine du Commandant Rodet à Radjradj près Brazza.

Les années précédentes j'avais déjà noté, dans la même station, le *Triticum Requieni* var. *Grenieri* : c'est en le recherchant, cette année, que j'ai découvert le nouvel hybride qui se



Triticum Rodeti Trab.

distingue, à première vue, par la longueur de l'épi et sa taille élevée.

La présence, au pied, de l'épillet de l'*Æ. ventricosa* qui lui a donné naissance ne laisse aucun doute sur son origine. On trouve même des pieds nés d'un épillet donnant en même temps l'*Æ. ventricosa*, fait déjà signalé chez les autres hybrides du même genre.

Cet hybride paraît stérile, je n'ai pas trouvé un caryopse développé, et tous les individus arrachés étaient sortis d'un épillet d'*Æ. ventricosa*. Les étamines ne contiennent que très peu de pollen.

J'ai dédié cette espèce au Commandant Rodet qui, sur son vaste domaine, réalise de notables améliorations dans la culture des céréales et qui est un précieux collaborateur du Service botanique de la Colonie.

×**Triticum Rodeti** sp. nov. (*Ægilops ventricosa* × *Triticum durum*).

Tige de 5-8 dm., gaines glabres ciliées sur la marge recouvrante, ligule très courte membraneuse, érodée denticulée; limbe plan 3-4 mm. glabre, scabre sur la face supérieure; feuilles caulinaires plus larges, 6 mm. Épi cylindracé de 8-10 cm. subules non comprises, noires ou plus rarement glauques, pruineux. 13-15 épillets dont deux abortifs à la base; rachis à articles de 6-9 mm. ciliés sur les bords; épillets à 3-4 fleurs, glumes naviculaires, coriaces, égales, atteignant presque le sommet des glumelles, fortement inéquilatères, carénées à nervures inégales, tronquées avec la carène prolongée en mucron ou subule courte, scabres sur les nervures ou plus ou moins pileuses; glumelle inférieure lancéolée concave à bords ciliés au sommet, bidentée avec une arête médiane droite longue; glumelle supérieure atténuée au sommet à peine émarginé, brièvement ciliée sur les carènes; 3 étamines à anthères de 4 mm.; 2 glumellules faiblement cohérentes à la base très longuement ciliées sur le contour; ovaire hérissé, styles courts.

Hab. Radjradj près Brazza, bords de champs de Blé dur, assez abondant en fin juin 1919.

Explication de la planche.

2 épis; 1 épillet ouvert; 2 épillets face interne et face externe; l'épillet terminal avec glumes équilatères non carénées; glumes isolées; glumelles; rachis vu de côté.

La Fougère de Dillenius « *Trichomanes foliis eleganter incisis* », en Provence;

PAR M. ALFRED REYNIER.

A quelle *variété* ou *forme* de l'actuelle Systématique correspond, parmi les écarts de morphologie de l'*Asplenium Trichomanes* L. (Doradille Polytric), la plante nommée « *foliis eleganter incisis* » par Dillenius, 3e édition du *Synopsis Methodica Stirpium Britannicarum*, 1724, de Ray?

Dillenius n'ayant pas fourni de diagnose autre que celle contenue dans l'énoncé onosmatique ci-dessus : « *foliis* [pinnules]... *incisis* », quelques floristes du XIXe siècle, se basant sur le caractère d'incisions (si peu régulières et si peu accusées qu'elles fussent chez un certain nombre de pinnules de frondes plus ou moins rares de touffes croissant en des habitats particuliers d'*Asplenium Trichomanes*) procédèrent à la hâte et rapportèrent, à titre de synonyme, le nom-phrase (à la mode bauhinienne) de la Fougère de Dillenius à un qualificatif conforme à la nomenclature linnéenne, dépeignant beaucoup mieux, si l'on en croit ces floristes, telle variété qui, selon leur intention, devait être reconnue au premier coup d'œil (???) par l'herborisateur.

Ainsi, De Candolle, *Flore Française*, 3e édit., 1805, inscrivit, à la suite du type de la Doradille Polytric, une « variété *lobato-crenatum* », à l'égard de laquelle il imita le laconisme de Dillenius. Les botanistes de nos jours ne saisissent ce que peut être la plante du professeur de Montpellier qu'en se figurant constatables aussitôt par l'œil non armé de la loupe : des pinnules *bien lobées* et des lobes *bien crénelés*. Hélas! combien de *lobes*? et de quelle manière (toujours obtuses? jamais plus ou moins aiguës?) sont les *crénelures* (immuables? fluctuantes?) autant de petits mystères non éclaircis par De Candolle qui, en fait de concordance de sa variété avec la Fougère d'Angleterre, se base sur deux indications bibliographiques : 1° celle de Plukenet, *Phytographia*, 1691-1696; 2° celle de l'*Institutiones*

Rei Herbariæ, 1719, de Tournefort, ouvrages par lesquels le nom-phrase « *foliis eleganter incisis* » de Dillenius est explicitement confirmé.

Mutel, dans sa *Flore du Dauphiné*, 1830, signala, à son tour, une « variété à pinnules *incisées-lobées* [pas de nom variétal] » du *Trichomanes*, relativement à laquelle il ne formula point l'identité (certaine? douteuse?) avec la variété *lobato-crenatum* de De Candolle. Plus tard, *Flore Française*, 1837, Mutel appela sa plante : « *incisum* », sans indiquer de localité spéciale ; nous sommes donc en présence de deux variétés *lobato-crenatum* et *incisum*, demandant avant tout à être comparées entre elles (avis aux fureteurs dans les grands herbiers).

En ce qui regarde la Provence, trente ans après Mutel, De Saporta, *Notice sur l'Asplenium Petrarchæ* DC. [*A. glandulosum* Lois.], 1867[1], affirma, comme si c'eût été une chose bien établie, la « variété *foliis eleganter incisis* Dill. » correspondre à la fois à la variété *lobato-crenatum* DC. et à la variété *incisum* Mut. Il donna, pour sa plante cueillie à Marseille, la caractéristique suivante : «... crénelures des lobes qui partagent « chaque pinnule presque toujours réduites à deux seulement, « plus larges et plus obtuses que les crénelures de l'*Asplenium* « *Petrarchæ* ». Afin de motiver par rapport à la Doradille Polytric type l'écart morphologique de la variété marseillaise (placée sous le triple patronage de Dillenius, De Candolle et Mutel), De Saporta ajouta : « ... Les pinnules, crénelées sur « les bords, de l'*Asplenium Trichomanes* montrent, parfois, « vers la base, du côté supérieur, *un seul lobe*, cunéiforme, « *incisé à divers degrés de profondeur* ». Je déclare n'avoir jamais vu, chez le type de la Doradille Polytric de la Provence occidentale, apparaître ce lobe (indice de la « variété *auriculatum* Milde » citée dans les Alpes-Maritimes) ; et vif aurait été mon plaisir si De Saporta avait enrichi son texte de dessins nous fixant sur l'exacte configuration de ces « lobes », « crénelures », « incisions à divers degrés de profondeur », dont il parle un peu obscurément !

Quelques autres recherches dans la littérature ptéridologique nous conduiront-elles à une plus claire différenciation de la Fougère de Dillenius? Voici le court extrait d'une missive de Villars à De Candolle, datée de Strasbourg, 15 mars 1809 : « ... Je n'ai jamais vu le lac de Lauvitel vers Bourg-d'Oisans « (Dauphiné). C'est là que l'on trouve plusieurs Renoncules « intéressantes et un *Asplenium multifidum* (*Adianthum foliis « eleganter incisis* Tournefort, *Institutiones*), plante rare que « vous avez mentionnée [en 1805, *Flore Française*, sous le « nom de variété *crenato-lobatum*], mais PEUT-ÊTRE SANS L'AVOIR « SUFFISAMMENT[1] EXAMINÉE; car, quoique aperçue par les anciens « [Sibbald, Plukenet, Dillenius], elle est oubliée par les « modernes et m'a paru trop éloignée pour n'être qu'une « variété du *Polytrichum Trichomanes*...[2]. » Remarquer que Villars propose de faire, de la Fougère de Dillenius, une espèce « *Asplenium multifidum* », sans l'avoir, lui non plus, examinée suffisamment sur le terrain, puisqu'il avoue n'être jamais allé dans les parages du lac de Lauvitel; la Doradille « *foliis eleganter incisis* » parut, c'est probable, au grand botaniste dauphinois avoir une autonomie spécifique à cause de sa confiance exagérée dans le talent des dessinateurs du XVIIIe siècle. La susdite critique (soulignée par moi en petites majuscules) de Villars à l'adresse de De Candolle n'est pas moins à prendre en considération, afin de se redemander si tels botanistes n'interprètent pas comme étant la Fougère de

---

[1] Cette Notice a paru dans le Bulletin de la Société Botanique de France, t. XIV, p. 179-190.

---

[1] Insuffisante, en effet, la mention, indirecte, par De Candolle, de la Fougère de Dillenius, celui-ci n'étant pas même nommé; trois sommaires références nous éclairent à peine : celle de « Plukenet, t. LXXIII, f. 6 », celle de « Tournefort, *Instit.*, t. CCCXV, f. 1, C », et celle de « Bolton, *Filic.*, t. II, f. 2 ». Or personne n'ignore que l'iconographie de ces prélinnéens constituait l'enfance de l'art; généralement on ne peut se rendre compte, d'après de pareilles imprécises illustrations, de l'identité d'une variété; la planche 315, par exemple, de l'*Institutiones Rei Herbariæ* de Tournefort, que j'ai consultée à la bibliothèque Méjanes d'Aix-en-Provence, ne m'a nullement fixé quant à la différence des *lobato-crenatum* et *incisum*. De Candolle se demande, incidemment, si sa variété *lobato-crenatum* ne correspondrait pas à l'*Asplenium* RAMOSUM L. [rien de l' « *Asplenium Trichomanes* L. variété *ramosum* Hérib. et Laverg., 1901 »], incertitude d'où il ne se tire point, car il est trop difficile de savoir au juste ce qu'était le « *Trichomanes* RAMOSUM *majus* et *minus* » de Gaspard Bauhin, plante vaguement indiquée en Angleterre.

[2] Extrait d'une lettre publiée en 1899, par le docteur Chabert, dans l'opuscule *Villars d'après sa correspondance*.

Dillenius certaines frondes du polymorphe *Asplenium Trichomanes* L. différentes de celles qu'ailleurs tels autres confrères ont sous les yeux quand ils parlent de « *foliis eleganter incisis* » !

En ce qui me concerne, j'ai inutilement fait l'inspection des « grottes ombreuses de Marseillo-Veïro », où De Saporta indique la plante qu'il assure être celle de Dillenius; la vérité me fait un devoir de dire que je n'ai pas eu la main assez heureuse pour y cueillir, munie des caractères spéciaux dont il la dote, la Fougère de l'auteur de la *Notice* (*op. cit.*). J'ai aussi vainement recherché à Saint-Tronc près de Marseille la Doradille à pinnules élégamment incisées que Castagne y cite[1]. Dans divers endroits des Bouches-du-Rhône (notamment au creux des rochers du littoral ventilés par les brises humides marines, calanque des Vaux, commune de Cassis, calanque de Sugitton et falaises du Mont-Rose, commune de Marseille), ce que j'ai rencontré consiste en frondes très remarquables par leurs pinnules montrant, sur leurs bords, jusqu'à 10-12 *denticulations aiguës* et érigées plus ou moins verticalement, la plupart dirigées tant soit peu vers le sommet de la pinnule (— ce ne sont point des *crénelures*, dans l'acception classique exigeant que les créneaux, non dirigés vers la base, ni vers le sommet, soient *obtus* —). Quant aux *lobes*, sauf de très exceptionnelles fissures tout à fait irrégulières sur les bords de la pinnule, aucun de nettement et sérieusement accusé. En pareille conformation morphologique de la FORME ACUTIDENTATUM *Mihi*, impossible de voir la plante de De Saporta, à « crénelures des lobes qui partagent chaque pinnule presque toujours réduites à 2 seulement, larges et obtuses ».

Un seul endroit, à Marseille, dans les fentes de rocs médiocrement ombragés de l'escarpement dit Barre, à l'Ouest de la propriété De Foresta sise au quartier de La Viste-Saint-Antoine, m'a présenté, mai 1903, plusieurs pieds de la même FORME

---

[1] Castagne, *Catalogue des Plantes des environs de Marseille*, 1845, avait fourni cette indication que je reproduis en l'accompagnant d'un doute sur la concordance de sa Doradille avec celle de De Saporta : « La belle variété « *Trichomanes foliis eleganter incisis* Dill. a été trouvée dans des grottes « du côté de Saint-Tronc, derrière le lieu dit *Pous-de-Paou*. » Noter que dans le *Catalogue des Plantes des Bouches-du-Rhône*, 1862, par Castagne, édition Derbès, cette variété a été supprimée.

ACUTIDENTATUM rapprochables de la « variété *Harovii* Milde » à cause de la présence de deux oreillettes basilaires hastiformes constituant de véritables *lobes*, le reste de la pinnule étant tantôt nullement pennatifide, tantôt assez distinctement incisé à divers degrés de profondeur : d'où des partitions très irrégulières (absentes chez d'autres pinnules d'une même fronde) ne permettant point de fixer un nombre constant de véritables lobes pour cette pseudo- « *variété Harovii*[1] ».

Cela étant, mon *Trichomanes* pourvu des susdites denticulations *aiguës*[2], pas du tout de « crénelures *obtuses* » comme la variété de De Saporta, demeure la *Forme* répondant le mieux à la Fougère « *foliis eleganter incisis*; car Dillenius ne prétendit pas, c'est à croire, signaler une nette lobation : l'essentiel, sous sa plume, semble avoir été de faire connaître l'impression visuelle, au point de vue esthétique (« *eleganter* »), suscitée par la multiplicité régulière de minimes entailles sur les bords des pinnules des frondes d'une Doradille Polytric semblable à ma FORME ACUTIDENTATUM. Toutes les personnes à qui je l'ai montrée se sont accordées sur l'indéniable élégance due aux denticulations aiguës, compliment qui ne se fût pas produit si De Saporta avait mis sous les yeux du public des frondes à pinnules irrégulièrement lobées, les lobes étant munis de crénelures obtuses! comment aurait-on pu leur appliquer avec franchise l'adverbe « *eleganter* »!!

Un curieux désaccord, soit dit incidemment, divise les ptéridologues modernes à propos de la lobation des pinnules d'une variété (?) de l'*Asplenium Trichomanes*; voici ce qu'affirme le *Compendium della Flora Italiana* d'Arcangeli : « Var. *microphyllum* Tineo : lobi [*pinnules*] PROFUNDAMENTE CRENATI, NON RADO PENNATIFIDI » et ce qu'enseignent MM. de Litardière (*Les Fougères des Deux-Sèvres*[1]) et Rouy (*Flore de France*) : « ... pinnules ENTIÈRES »! Qui a raison, du floriste italien ou de nos confrères français? Les systématistes qui ont regardé l'*Asplenium glandulosum* Lois. comme une simple variété du *Trichomanes* ont fait preuve d'un sage esprit de réduction, dans le but de faire ressortir davantage la valeur de cette variété à poils glandulifères (plutôt espèce légitime), en ne disant rien : 1° de la « variété » *microphyllum*, pour moi plante critique à mieux étudier : c'est sans doute le micromorphe « *Trichomanes minus et tenerius* » de Gaspard Bauhin; 2° de la « variété » *inciso-crenatum* Christ (pour feu Ascherson ce n'était qu'un lusus du type de la Doradille Polytric). A mettre ainsi à l'écart ces deux prétendues « variétés », il ressort que la Fougère de Dillenius « *foliis eleganter incisis* » ne saurait rationnellement être transformée, par hyperbole, en *sous-espèce multifidum*, surenchère bien possible de la part de quelque analyste outrancier ne voulant point laisser se perdre la manière de voir de Villars, exagération contingente annoncée par un échantillon provenant de l'Herzégovine, année 1901 : « Variété *auriculatum* Milde, Forme versùs *Harovii* Milde »!!

---

[1] C'est peut-être « *Asplenium Trichomanes* lusus *incisum* (Moore) versus ad *Harovii* (Godr.) Milde » cité à Oviedo (Espagne) par M. de Litardière, *Contribution à la Flore ptéridologique de la Péninsule ibérique*, in Bulletin de Géographie Botanique, janvier 1911.

[2] Il n'y a nullement lieu d'être surpris de cet écart morphologique chez les pinnules du *Trichomanes*, car les exemples de similitude ne manquent pas dans la série des variétés d'autres Fougères françaises; je me bornerai à rappeler le constraste des variétés *pedicularifolium* Asch. et *macrophyllum* Saint-Lager de l'espèce *Asplenium fontanum* Bernh. : les lobes des pinnules de la première portent des *dents* MUCRONÉES-SPINULEUSES; ceux des pinnules de la seconde sont OVÉS-ARRONDIS, OBTUS, A PEINE APICULÉS. Semblablement, quatre variétés de l'espèce *Cystopteris fragilis* Bernh. diffèrent entre elles comme il suit : var. *dentata* Hooker : pinnules à *dents rarement très pointues*, SOUVENT TRÈS OBTUSES; var. *anthriscifolia* Koch : lobes à DENTS PLUS OU MOINS AIGUËS; var. *acutidentata* Döll : lobes à DENTS NOMBREUSES ET AIGUËS; var. *cynapifolia* Koch : lobes à DENTS COUCHÉES, OBTUSES.

La FORME ACUTIDENTATUM des Bouches-du-Rhône ne m'est connue ni du Var, ni des Alpes-Maritimes; il est à croire cependant qu'elle y croît et on a dû aussi la méconnaître sur le littoral méditerranéen depuis le Rhône jusqu'à la frontière espagnole. D'ailleurs, si elle s'identifie réellement au « *Trichomanes foliis eleganter incisis* », la Grande-Bretagne la posséderait et elle serait à rechercher çà et là en Europe occidentale.

Si, au contraire, la « variété *lobato-crenatum* DC. » est, malgré son inélégance, admise comme identique à la Fougère de Dillenius, celle-ci, selon moi, ne serait plus qu'une forme des lieux peu ensoleillés, forme rattachable, par maints échantillons fluctuants, à la « variété *majus* Willkomm, *Prodr. Fl. Hisp.* ». Villars aurait qualifié à tort son « *Asplenium multifidum* » de « rare »; dans les Bouches-du-Rhône j'ai rencontré, à Allauch (vallon du Rouet, fentes des rocs soustraits aux rayons solaires directs), à Aubagne (rochers du vallon de la Masque), etc., des spécimens très voisins du susdit *majus*. Je ne serais donc nullement surpris que l'existence de la variété *lobato-crenatum* DC. fût constatée dans toute l'aire géographique de la Doradille Polytric.

---

[1] Bulletin de la Société Botanique des Deux-Sèvres, 98 (1910).

Notes sur quelques plantes intéressantes du Vexin français;

PAR M. PIERRE ALLORGE.

Poursuivant depuis plusieurs années, en vue d'une monographie géobotanique, l'étude des groupements végétaux du Nord-Ouest de la région parisienne, j'ai observé, au cours de multiples herborisations, dans des localités inédites ou depuis longtemps délaissées, un nombre important d'espèces intéressantes, soit par leur rareté dans la région parisienne, soit, surtout, par leur valeur discriminative dans l'analyse et la reconnaissance des associations. J'ai également cité ici plusieurs plantes d'introduction récente, dont il est toujours utile de signaler l'apparition ou la persistance.

Equisetum silvaticum L. — Talus siliceux dans un effondis (poche d'effondrement) du bois de Vaux[1]. Signalée tout d'abord par M. Bimont[2] d'après l'inventeur, M. Le Cesve, cette Prêle a été retrouvée en 1919 par M. L. de Vergnes qui me communiqua aussitôt, très aimablement, toutes indications grâce auxquelles j'ai pu, à mon tour, la constater. C'est une espèce qui paraît rare dans le Bassin de Paris : Villers-Cotterets (*Questier*); forêt de Lyons (*E. Niel*).

---

[1] Sauf indication contraire, les localités citées sont dans le territoire de Seine-et-Oise.

[2] Bimont (G.), *Localités nouvelles pour la flore parisienne des plantes rares ou peu communes* (Bull. Soc. Natur. parisiens, 1913).

Lycopodium inundatum L. — Bruyères spongieuses de pentes (*Ericetum Tetralicis*), à la Feuge près Arthies, RR et en voie de disparition, avec *Drosera intermedia*, *Rhynchospora alba*, *Carex pulicaris*, *Osmunda regalis*. Ce Lycopode végète surtout sur les sables siliceux tourbeux et se raréfie lorsque les Sphaignes s'étendent. Ici, le drainage des pentes en favorisant l'envahissement des bruyères tourbeuses par *Molinia cærulea* entraînera la disparition de cette intéressante espèce. La localité signalée ici est sans doute l'une des deux que Granget a indiquées dans la forêt d'Arthies (*in Herb.* Cosson).

L. clavatum L. — Comme l'espèce précédente, celle-ci devient de plus en plus rare dans le Bassin de Paris. Dans les limites du territoire étudié, j'ai observé ce Lycopode aux localités suivantes, toutes comprises dans les hautes-buttes tertiaires : la Chartre près Brueil-en-Vexin; Ecancourt où il a été détruit; bois de Vaux; entre Hazeville et Enfer; Villers-en-Arthies; Neuville-Bosc (Oise) (*Daudin, de Vergnes*).

Polystichum Oreopteris DC. — Dans un bois tourbeux à Sphaignes (*Alnetum sphagnosum*) au Mesnil-Lancelevée près Hadancourt-le-Haut-Clocher (Oise), RR.

P. Filix-mas Roth. var. paleaceum (Mett.). — Talus d'un effondis au bois de Vaux. Cette variété, bien distincte du type par sa taille très élevée, par ses frondes densement écailleuses, par ses indusies plus grandes, bombées et à bords réfléchis, n'avait pas encore été signalée, à ma connaissance, dans la région parisienne; elle existe en Normandie, dans la Manche en particulier, où elle est commune dans le Nord du département[1].

Polypodium Dryopteris L. — Talus des bois siliceux : bois de Vaux, bois des Frêneaux près Lainville.

P. Robertianum Hoffm. — Vieux mur au mortier, à Sailly. Station détruite.

P. vulgare L. var. serratum Willd. — Talus des bois siliceux secs, sur les versants chauds : Evecquemont.

Aspidium aculeatum Sw. — Ravins, bois frais, chemins creux : Berville, Villers-en-Arthies, Lainville, Vaux, le Ruel; Neuville-Bosc (Oise).

---

[1] Corbière (L.), *Nouvelle Flore de Normandie*, Caen, 1893.

Aspidium lobatum Sw. — Talus boisés : Evecquemont, Mézy, Juziers, Sailly, Maudétour, le Ruel, Jambville, Menucourt; Chavençon (Oise), Hadancourt-le-Haut-Clocher (Oise).

A. lobatum Sw. var. **Plukenetii** Milde. — Talus boisé entre Hardricourt et Gaillonet.

Ceterach officinarum Willd. — Vieux murs; cette Fougère devient rare avec la disparition graduelle de la station qu'elle occupe presque exclusivement dans la région parisienne : Seraincourt, Frémainville, Maudétour, Chaussy, Villers-en-Arthies (*Hoschedé et Toussaint*), Fontenay-Saint-Père (*G. Réaubourg*).

Nardus stricta L. — Bruyères herbeuses, prés siliceux, dans les hautes-buttes tertiaires exclusivement : l'Hautie près Triel; bois de l'Étang, Commune de Fremainville; bois de la Bucaille, Commune d'Aincourt; Maudétour; Serans (*Granget, in Herb.* Cosson).

Botrychium Lunaria Sw. — Pelouses calcaires (*Festucetum diriusculæ*); le Coudray près Saint-Martin-la-Garenne; le Vivray près Liancourt-Saint-Pierre (Oise); Amblainville (Oise).

Crypsis alopecuroides Schrad. — Graviers au bord de la Seine à Sandrancourt, avec *Cyperus fuscus*, *Bidens tripartitus* var. *minima*, *Heleocharis palustris* var. *minor*, *Limosella aquaticæ*, *Pulicaria vulgaris*. C'est une des meilleures caractéristiques de l'association de petites Thérophytes à germination vernale qui peuple les grèves d'étangs à eau riche.

Phleum arenarium L. — Sables dragués au bord de la Seine, à Sandrancourt.

Calamagrostis lanceolata Roth. — Tourbière à Hypnacées : Arronville près la source occidentale du Sausseron. Rare dans la région parisienne (Sceaux, Montmorency, Rambouillet).

Eragrostis minor Host. — Sur le ballast à Fin d'Oise, Andrésy, Triel, Meulan, les Mureaux.

Bromus inermis Leyss. — Talus calcaires : Triel; Chavençon (Oise).

B. maximus Desf. — Talus et friches sablonneuses : Hardricourt, Maurecourt.

Briza minor L. — Moissons argilo-sablonneuses. Lainville, Jambville. Cette espèce indiquée plusieurs fois dans la région parisienne par Thuillier à Meudon[1], par Mérat à Saint-Germain[2], par L. Niel à Gisors, Ménilles, Pacy-sur-Eure[3], ne figure pas dans les herbiers parisiens.

Elymus Caput-Medusæ L. — Décombres aux Mureaux.

Carex strigosa Huds. — Ruisselet boisé (Aulnaie) à Hazeville près Arthies, avec *Carex maxima*, *C. remota*, *Lysimachia nemorum*. Très rare à cette localité, ce *Carex* se retrouve, assez abondant, le long des ruisselets de la molière de Serans où il est depuis longtemps connu.

C. filiformis Good. — Tourbière à Hypnacées : une petite colonie dans un fossé, près de la source orientale du Sausseron.

Heleocharis multicaulis Sm. — Mares siliceuses : bois de Guerry, Commune de Lainville; la Chartre près Brueil-en-Vexin.

Scirpus cespitosus L. — Bruyères spongieuses entre Maudétour et Villers-en-Arthies, RR.

Juncus squarrosus L. — Bruyères spongieuses : bois des Garennes en face Aincourt.

Luzula silvatica Gaud. — Bois de la Roche-Guyon, sur l'argile à silex, RR. Répandu dans la forêt de Vernon.

Gagea arvensis Rœm. et Sch. — Champs argilo-sablonneux : Guitrancourt; Condécourt (*A. Pottié*).

Muscari neglectum Guss. — Pelouses crayeuses reconstituées sur l'emplacement d'anciennes vignes : la Roche-Guyon.

Maianthemum bifolium DC. — Bois tourbeux dans les parties les plus sèches : Maudétour (*Granget, in Herb.* Cosson « bois ombragé montueux à Maudétour »); Chavençon (Oise).

Aceras anthropophora R. Br. — Bois marneux à Dalibray près Mézy.

---

[1] Thuillier (J.-L.), *La Flore des environs de Paris*, Paris an VII, page 46.

[2] Mérat (F.-V.), *Nouvelle Flore des environs de Paris*, 4e édit., Paris, 1836, t. II, page 50.

[3] Niel (L.), *Catalogue des Plantes Phanérogames vasculaires et Cryptogames semi-vasculaires croissant spontanément dans le département de l'Eure* (Bull. Soc. Amis Sc. nat., Rouen, 1888).

Herminium Monorchis R. Br. — Pelouses de la craie et du calcaire grossier : parc d'Halincourt; Saint-Clair-sur-Epte; versant Nord du bois de la Roche-Guyon (vallon de Bézu). C'est la localité indiquée par E. Rousse[1]. J'ai également observé cette plante dans la forêt de Vernon, à la fontaine de Tilly, d'après des indications de M. Jeanpert; par contre, je n'ai pu retrouver cette Orchidée à la localité classique du Coudray.

Spiranthes estivalis Rich. — Pelouses calcaires et marneuses : Chérence et Moussy; Saint-Cyr-sur-Chars (Oise).

Goodyera repens R. Br. — Peuplements de Pins : Chérence; Menucourt.

Salix repens L. — Bruyères spongieuses (*Ericetum Tetralicis*) : bois des Garennes, en face Aincourt.

Myrica Gale L. — Pentes tourbeuses à Sphaignes : bois de Vaux. Cette localité indiquée dans la Flore de Cosson et Germain sous la signature de Mandon, n'est pas représentée dans les herbiers parisiens; l'existence de la plante dans cette localité restait donc douteuse.

Chenopodium leptophyllum Nutt. — Décombres aux Mureaux avec *Ch. ficifolium*, *Ch. opulifolium*. Ce Chénopode, d'origine nord-américaine, est connu depuis peu dans la région parisienne où M. Jeanpert l'a signalé tout récemment dans une douzaine de localités des environs immédiats de Paris[2].

Amarantus albus L. — Décombres à Meulan et aux Mureaux.

Kochia scoparia Schrad. — Décombres aux Mureaux.

Montia rivularis Gmel. — Ruisselets siliceux découverts : la Chartre près Juziers; Figicourt près Montagny (Oise). Cette espèce, rarement rencontrée dans la région parisienne, est à rechercher dans les ruisseaux siliceux des hautes-buttes tertiaires (Montmorency, Villers-Cotterets, etc.).

Spergularia segetalis Pers. — Moissons argilo-sablonneuses : Chaussy, Jambville.

---

[1] ROUSSE (E.), *Flore de la Roche-Guyon*, Paris, 1893.

[2] JEANPERT (ED.), *Nouvelles localités de plantes parisiennes* (Bull. Soc. bot. Fr., LXVI, 1919, page 237).

Helleborus viridis L. — Bois frais à exposition Nord-Ouest, à Tourly, où il paraît bien spontané. Subspontané à Neuville-Bosc et à Valmondois.

Sisymbrium Sinapistrum Cr. — Décombres à Meulan, aux Mureaux et à Triel.

Cardamine Impatiens L. — Berges et îles de la Seine : Vaux, Meulan, Juziers, Guernes.

Lepidium perfoliatum L. — Décombres aux Mureaux.

Bunias orientalis L. — Prairies artificielles : Guernes, Jambville, Arthies.

Trifolium micranthum Viv. — Chemins et friches sur l'argile à meulière et les sables de Fontainebleau : l'Hautie, Lainville, le Ruel.

Linum angustifolium Huds. — Pré sur les marnes vertes à Chérence.

Androsæmum officinale All. — Bois frais : Hazeville près Lainville.

Daphne Mezereum L. — Bois frais, montueux à Gaillonet; sur le plateau de l'Hautie, en deux localités.

Epilobium lanceolatum Seb. et Mauri. — Haies fraîches : le Ruel, Vaux, Arthies, Monts (Oise).

Bifora radians Bieb. — Moissons calcaires : Courdimanche.

Carum verticillatum Koch. — Bruyères spongieuses : bois de la Bucaille près Aincourt. Indiqué dans ce même massif boisé par Granget (*in Herb.* Cosson), à Maudétour.

Conopodium denudatum Koch. — Taillis de Chêne sessile : bois du Chênay près Saint-Martin-la-Garenne.

Primula vulgaris Huds. — Futaie de Chêne pédonculé : la Chartre, Menucourt (*A. Pottié*).

Calamintha ascendens Jord. — Talus secs, calcaires : Guernes, Meulan.

Veronica acinifolia L. — Moissons argilo-sablonneuses : Chaussy, Menucourt.

Orobanche minor Sutton. — Sur des Cardères à foulon à Montalet-le-Bois. Cette Orobanche a été signalée sur le même hôte, non loin de nos limites, à Bazemont, par M. Henri Humbert[1].

Utricularia neglecta Lehm. — Mares siliceuses : bois de la Guerry, commune de Lainville, bois de la Chartre près Brueil-en-Vexin.

Littorella lacustris L. — Mares siliceuses : Evecquemont, l'Hautie près Triel.

Plantago Cynops L. — Naturalisé sur un talus calcaire à Hardricourt.

Galium saxatile L. — Indiqué à Maudétour par A. Granget (*in Herb.* Cosson); se retrouve, en outre, dans des bruyères à Enfer, Lainville, Fremainville, RR dans la région parisienne où il n'est signalé qu'à Malesherbes (*J. Gay*), Aigremont (*de Barneville*) et aux environs de Gournay-en-Bray et de Beauvais (*Graves, Rodin, Étienne*) où il existe à plusieurs localités.

Valerianella eriocarpa Desv. — Moissons sablonneuses calcaires : Porcheville, Limetz.

Matricaria discoidea DC. — Cette Matricaire s'est répandue dans un très grand nombre de localités durant ces dernières années : Meulan, les Mureaux, Triel, Pontoise, Sailly, Vigny, le Ruel; Méru, Liancourt-saint-Pierre (Oise); Gasny (Eure), etc.

Petasites officinalis Mœnch. — Prairies humides : Arronville; Chambors (Oise).

Cirsium arvense Scop. var. **mite** Koch. — Friches sablonneuses : Menucourt.

Lappa nemorosa Kœrnicke. — Bois argileux : Aincourt; Chaumont-en-Vexin (Oise).

Sonchus palustris L. — Tourbière à Hypnacées : quelques pieds au bord d'une canardière à Fay-les-Étangs (Oise), avec *Ranunculus Lingua*, *Cladium Mariscus*, *Phragmites communis*.

---

[1] HUMBERT (H.), *La Végétation de la partie inférieure du Bassin de la Maudre* (Rev. Gén. Bot., XXII, 1910, p. 88).

Hypochœris maculata L. — Quelques rosettes en lisière du bois de Vaux.

Arnoseris minima Koch. — Moissons sur sables siliceux : Jambville, Aincourt, Évecquemont.

Xanthium Strumarium L. — Bords de la Seine, décombres : Triel, les Mureaux, Limay, Sandrancourt.

M. Magnin présente ensuite, comme spécimen intéressant, un des dix gros volumes in-folio de plantes dessinées et peintes par M^me^ Aurélie Hénon (femme du botaniste lyonnais, député du Rhône à la fin de l'Empire), avec un talent remarquable reconnu par Gay dans la description du g. *Aurelia* qu'il lui a dédié : « Nomen ab domina « Aurelia Favre, clarissimi Henon, M. D., lugdunensis, « uxore, studiaque mariti botanica secuta, Narcissos « Iridesque in Galliâ hospitantes omnes eximié pinxit ad « vivum, cujus utinam tabulæ nitidissimæ publici mox « usus possent fieri. » (Soc. bot. France, fév. 1859.)

L'ordre du jour appelle, conformément à l'usage, le vote d'un vœu concernant le siège de la prochaine Session. Des propositions émanant de notre confrère M. N. Roux et d'un groupe de botanistes grenoblois, tendant à organiser cette réunion, en 1920, dans le massif du Mont-Cenis, sont soumises à l'Assemblée qui les ratifie à l'unanimité.

M. le Président présente alors les remerciements empressés de la Société aux personnes dévouées ayant facilité l'exécution du programme, soit en guidant les excursionnistes, soit en levant des difficultés de frontière, soit en aidant les Membres du Comité local d'organisation dans la partie matérielle de leur besogne.

Le département politique de la République Helvétique et la Légation de Suisse à Paris nous ont accordé des facilités exceptionnelles pour le passage de la frontière dans les trois excursions prévues en territoire helvétique.

MM. les Préfets du Doubs et du Jura nous ont grandement atténué les formalités de passeport.

Notre confrère M. Thiébaut nous a rendu le même service pour la douane.

MM. les Conservateurs des Eaux-et-Forêts, Grenier et Cornefert, nous ont très obligeamment fourni des renseignements sur les forêts de leurs régions et ont mis leurs agents à la disposition de la Société.

Enfin MM. Baret, directeur d'Ecole aux Gras; Cordier, directeur d'Ecole à Pontarlier; Cousin, censeur du Lycée de Belfort; M^lle^ Dornier, institutrice à Montbenoît; Gagniant et Moriaux, à Morez; George, pharmacien à Giromagny; Grappe, directeur d'Ecoles à Morteau; Josse, instituteur à Malbuisson; Péclet, ancien maire des Rousses; Peyrelongue, directeur du gaz, à Belfort; Prost, pharmacien à Champagnole, nous ont apporté une aide précieuse dans l'organisation matérielle de la Session.

Des remerciements particulièrement chaleureux doivent être exprimés à M. et M^me^ Hétier pour leur cordiale réception à Arbois, ainsi qu'à M. Aubert, représentant des botanistes suisses, qui nous a accompagnés à la Dôle et guidé, avec le garde Prost-Fin, dans la forêt du Massacre; M. Péclet, au Lac des Rousses; MM. Baret et David, au Châteleu et dans les Tourbières de la Brévinne; MM. Josse et Barthelet qui nous ont facilité l'exploration en bateau du Lac de Saint-Point.

De chaleureux applaudissements témoignent à ces Messieurs de la reconnaissance de la Société.

La clôture de la Session est ensuite prononcée.

RAPPORTS

SUR LES

HERBORISATIONS FAITES PAR LA SOCIÉTÉ

PENDANT LA SESSION DU JURA

Compte rendu sommaire des herborisations faites pendant la Session de 1919 dans le Jura

PAR LE Dr ANT. MAGNIN.

Les herborisations dans le Marais de Saône (23 juillet), les environs d'Arbois (source de la Cuisance, la Châtelaine, 24 juillet), la Dôle et la forêt du Massacre (26 juillet), les Tourbières de Frasne (28 juillet) sont décrites, la 1re, dans la conférence faite par M. Hillier à la séance d'ouverture, les suivantes, dans les Rapports de MM. Hétier, Aubert et Allorge; mais les autres excursions n'ont pas été l'objet de comptes rendus; je crois donc utile d'en donner un aperçu qui complétera les renseignements contenus dans le *Livret-Guide* distribué aux excursionnistes seulement, Livret dont on trouvera deux très courts extraits, plus loin, aux pages LXXXII et LXXXIII.

Mercredi, 23 juillet. — L'après-midi de cette première journée de la Session a été consacrée à une herborisation dans les Marais de Saône, faite sous la direction de M. Hillier; au rendez-vous fixé à 14 heures, à l'antique et curieuse *Porte-Rivotte*, une douzaine de personnes se trouvent réunies, MM. les Professeurs Macherey, Sollaud et Mlle Borrelly, ainsi que M. Charbonnier, étudiant, s'étant joints aux membres de la Société botanique de France. Le Dr Ant. Magnin, qui accompagne les excursionnistes dans la première partie de l'herborisation, leur signale les particularités de la flore des cluses, le mélange des espèces xérothermiques et silvatiques, et particulièrement la présence de l'*Arabis arenosa*, plante pontique, dont la répartition dans les cluses du front occidental du Jura est si caractéristique et intéresse vivement nos confrères étrangers à la région. L'herborisation a, du reste, très bien réussi, quoiqu'un peu longue et le retour opéré un peu tard : mais M. Hillier a pu montrer et faire récolter toutes les plantes qu'il avait signalées dans sa conférence et dans le Livret-Guide. (Voyez précédemment p. x.)

Jeudi, 24 juillet. — Départ de la gare de la Viotte par le train de 7 h. 50 et arrivée à Arbois à 9 heures et demie : des autos nous attendent à la gare et nous conduisent à la Villa Saint-Roch, habitation de notre si dévoué confrère, M. François Hétier, qui va nous servir de guide pendant cette journée. Nous y avons été accueillis avec la plus grande cordialité par M^{me} Hétier, entourée de tous ses enfants et des amis qui avaient tenu à se joindre à eux pour nous recevoir; nous employons des heures trop vite écoulées à admirer les collections de plantes d'herbier et de plantes vivantes, les albums de figures coloriées, de nombreux objets divers d'histoire naturelle, particulièrement les araignées extrêmement remarquables par la variété et l'originalité des formes, du coloris, de l'organisation et de leurs mœurs; puis les belles photos en couleur des plantes des îles Canaries cultivées à Carqueyranne par M. Jahandiez, les rocailles des plantes alpines, les bassins des plantes aquatiques, les cultures des plantes des tourbières, etc.; aussi c'est avec un vif plaisir, qu'au milieu de la collation qui nous était gracieusement offerte, en dégustant le vin d'Arbois des meilleurs crus, le Président de la Session a rappelé la vie scientifique d'Hétier, depuis son tout jeune âge jusqu'à cette réunion, l'importance de ses recherches dans plusieurs branches des sciences naturelles, particulièrement sa contribution considérable à l'étude des tourbières jurassiennes, et qu'il a terminé en buvant à la santé de notre confrère et de sa famille.

Après dîner, des autos nous conduisent tous à la Châtelaine (à flore jurassienne très riche) et aux sources de la Cuisance, dont les rocailles voisines sont garnies de *Saxifraga decipiens*, une rareté de la flore française, malheureusement passé fleurs. (Voy. C. R. de cette partie de l'herborisation par M. Hétier, plus loin, p. XLIX.)

Enfin, les autos nous transportent à la gare de Mesnay-Arbois où nous prenons, à 17 heures et demie, le train pour Andelot et Morez; nous y arrivons tard, à 21 heures et demie : nous trouvons heureusement à la gare, M. Gagnant, chef d'atelier à l'École du Commerce, qui, avec le concours de M. Monneret (directeur de cette École), Fournier (directeur des Écoles communales), Moriaux (directeur de la Caisse d'épargne), avaient bien voulu s'occuper de notre logement et nous conduire aux hôtels où nos chambres étaient retenues.

Vendredi, 25 juillet. — Matinée : route pittoresque de Morez aux Rousses, dont on trouvera la description dans une communication faite à la Société il y a quelques années; M. Noailly, pharmacien à Morez, membre de la Société botanique de Lyon, nous accompagne avec des membres de sa famille.

Aux Rousses, où nous arrivons de bonne heure, nous nous installons à l'*Hôtel de France*, où M. Péclet, ancien maire, bien connu des membres du Club alpin, avait fait préparer notre logement; il nous accompagne, l'après-midi, au Lac et à la Tourbière des Rousses, et nous intéresse vivement par les renseignements qu'il nous donne, à chaque pas, sur l'histoire et les productions locales; nous récoltons un bon nombre des plantes des tourbières qui y sont indiquées : *Pinus uliginosa*, *Salix nigricans*, *S. pentandra*, *S. repens*, *S. ambigua*, *Lonicera cærulea*, *Empetrum*, 4 *Vaccinium* (*V. Myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. Vitis-idæa*, *V. Oxycoccos*), *Andromeda*, *Eriophorum alpinum*, *vaginatum*, *Scheuchzeria*, *Saxifraga*, *Hirculus*, *Swertia*, *Drosera longifolia*, *Carex heleonastes*, etc.

Malheureusement un vent assez violent se lève et nous empêche d'utiliser les mauvaises barques pour explorer le lac et y faire les belles récoltes prévues par le programme : seul, M. Allorge ose affronter les grosses vagues et peut faire quelques pêches fructueuses de plancton.

Samedi, 26 juillet. — Belle journée consacrée à l'exploration de la Dôle et de la Forêt du Massacre; 16 personnes y prennent part, dont plusieurs habitants de Morez et des Rousses et particulièrement, notre ami et confrère, M. Aubert, botaniste au Sentier (Val de Joux), auteur d'un très remarquable ouvrage sur la *Flore de la Vallée de Joux* et des montagnes qui l'entourent, notamment la Dôle, et où se trouvent énumérées toutes les plantes qui y croissent, groupées suivant les *associations végétales* qu'elles forment; M. Aubert, arrivé la veille au soir, nous accompagne toute la journée et ne nous quitte que le lendemain matin.

Partis à 6 heures du matin, le passage à la frontière franco-suisse (à la Cure) se fait sans incident : le temps est beau et les premiers arrivés jouissent d'un panorama très étendu sur les Alpes suisses et savoisiennes, le lac Léman, etc.; mais le brouillard arriva bientôt, masquant, pour les retardataires, ce merveilleux paysage; après une bonne récolte des plantes caractéristiques, on redescend dîner sur l'herbe au Tabaniou, et dans l'après-midi, on traverse, sous la direction du garde forestier Prost-Fin[1], la *Forêt du Massacre*, une des plus belles forêts jurassiennes qu'on puisse explorer, où, sous des sapins gigantesques, mais espacés, s'étagent des végétations luxuriantes : une prairie s'élevant à hauteur d'homme, de *Mulgedium alpinum* et d'*Adenostyles albifrons*, qui cachent des raretés telles que *Tozzia alpina*, *Streptopus amplexifolius*, *Listera cordata*, *Pinguicula grandiflora*, etc. (Voy. plus loin le Rapport de M. Allorge.)

---

[1] Mis obligeamment à notre disposition par M. CORNEFERT, conservateur des forêts à Lons-le-Saunier.

Dimanche, 27 juillet. — Départ à 14 heures pour Morez, où notre collègue de la Société botanique de Lyon, M. Noilly, et sa famille, nous reçoivent très cordialement; tous nous accompagnent, réconfortés, jusqu'à la gare; nous y prenons le train pour Andelot et Pontarlier où nous n'arrivons que vers minuit à cause du déraillement de notre train sous le tunnel de la Chaumusse.

Lundi, 28 juillet. — Dès le matin, une partie de notre troupe part en auto pour explorer, avec M. Hétier, les tourbières de Sainte-Colombe; les autres prennent, plus tard, le train pour Frasne, où tous se réunissent pour aller explorer, dans l'après-midi, les vastes tourbières situées au sud de ce village et qui sont les plus riches du Jura; nous y récoltons la plupart des raretés signalées dans le *Livret-Guide*, ainsi qu'on peut le voir dans le compte rendu que M. Hétier a donné de cette herborisation (Voy. plus loin, p. LXX); mais l'exploration a été interrompue par une indisposition qui a forcé M. Hétier à se reposer et à attendre une voiture pour gagner la gare de Frasne et rentrer chez lui à Arbois.

Mardi, 29 juillet. — Cette journée a été employée à l'exploration du lac de Saint-Point, des forêts et des prairies du voisinage, à partir de Malbuisson où l'on arrive par le train de Pontarlier-Mouthe; elle a été faite, en grande partie, en bateaux conduits par M. Barthelet et un de ses fils, Henri, usiniers à Malbuisson, qui m'ont souvent accompagné dans les nombreuses explorations du lac que j'ai faites de 1891 à 1902, soit pendant 11 ans; cette promenade nous a permis de récolter quelques spécimens de la flore lacustre, comme le *Potamogeton nitens*, mais surtout de prendre une idée exacte des *zones de végétation* telles que nous les avons établies, et leurs modifications dues aux variations de la *beine* et du *mont*.

(Voir plus loin un extrait du *Livret-guide* résumant ces zones et leur végétation caractéristique.)

Au cours du dîner, j'ai pu distribuer des échantillons de *Betula nana* provenant de la tourbière de Mouthe qui était la seule station française connue[1] avant la constatation de sa présence dans les Monts de la Margeride.

Mercredi, 30 juillet. — Herborisation au Châteleu et dans les tourbières de la Brévinne : l'itinéraire suivi est le n° 1 du *Livret-Guide*; arrivés de très bon matin à Montbenoît, on perd plus d'une heure à attendre le guide qui doit nous accompagner au Gras; on en profite pour faire un premier déjeuner, puis on traverse facilement le massif qui nous sépare de ce village, dominé par une belle forêt de Sapins, à flore normale de ces stations.

---

[1] Échantillons obligeamment envoyés par M. CORDIER, directeur des Écoles de Mouthe; cette localité est au Sud de Saint-Point et n'a pas pu être explorée au cours de la Session.

Depuis ce village, avec le concours de M. Baret, directeur des Écoles, nous faisons l'ascension du Châteleu, à flore caractérisée par la présence de la rare endémique jurassienne, l'*Heracleum juranum*, espèce voisine de l'*H. alpinum*.

Après un déjeuner, au Chalet-frontière de l'*Helvetia*, M. David, receveur des douanes de la localité, nous accompagne dans les tourbières de la Brévinne, où nous faisons une bonne récolte du *Betula nana*; mais l'exploitation intensive de la tourbière des Varodes ne nous permet pas de retrouver le *B. intermedia*, hybride du *nana* et du *pubescens*, que nous y avions récolté plusieurs fois antérieurement, ainsi que plusieurs autres torficoles intéressantes; les champs sont du reste toujours fleuris de la belle violette, le *Viola bella* Gren. Pressé par le temps, nous redescendons rapidement sur les Gras, et gagnons la Grande-Combe (où nous dînons) et Morteau; mais là, une affection assez grave, exaspérée par la fatigue des deux dernières journées d'herborisation, me force à m'arrêter à Morteau pour m'y faire soigner et m'empêche d'accompagner mes collègues, le lendemain, aux bassins du Doubs et au Col des Roches, dernières excursions du programme de la session.

Nous rentrions tous, le soir du lendemain jeudi 31 juillet, à Besançon, où avait lieu la séance de clôture, le vendredi 1er août.

Herborisation à la Châtelaine et aux sources de la Cuisance;

PAR M. FRANÇOIS HÉTIER.

La Châtelaine. — Le déjeûner terminé, deux automobiles sont mises à notre disposition; le signal du départ est donné et nous partons pour la Châtelaine en passant par la route de Champagnole : la distance de 6 kilomètres qui nous en sépare sera vite franchie et le trajet sera d'autant plus agréable que nous le ferons avec tout le confort moderne. Sur le point de quitter Arbois après l'avoir traversé, nous laissons avec regret, sur notre droite, la route qui conduit à Pupillin, village dont les crûs renommés ont fait la réputation du pays; mais toutes nos pensées se portent à la Croix-de-Bagier, point fameux à plus d'un titre, rendez-vous de chasse d'abord c'est entendu, mais célèbre en outre car ce nom touche à l'histoire, et enfin très intéressant au point de vue botanique; en partant de ce point de repère pour se diriger vers la forêt, on trouverait à gauche sur les pierres et en abondance « dans les haies du bord du chemin » suivant l'expression même d'Husnot, l'*Eurynchium rotundifolium*, Mousse remarquable et rare; à l'entrée même de la forêt, une autre espèce plus rare encore ou peut-être méconnue : *E. velutinoides*; si enfin nous continuons à suivre le sentier 300 mètres environ, on constate au pied des Hêtres le *Dicranum viride* parmi les tertres, sépultures antiques de nos ancêtres. Cette digression utile terminée, poursuivons la route interrompue pour le lecteur seulement; nous montons sensiblement pour passer de 260 mètres d'altitude à 480; le parcours est des plus pittoresques. Arbois est à peine dépassé qu'un panorama magnifique se déroule à nos yeux : tout au fond de la vallée que nous dominons déjà, un long ruban bordé de Saules qui serpente; c'est la Cuisance dont les eaux limpides sont utilisées sur tout son parcours comme force motrice. Voici Mesnay avec ses usines florissantes; nous défilons à toute allure à travers ce terrain jurassique, auquel le vignoble doit toute sa réputation; les derniers murs de vigne sont protégés à notre droite par un épais tapis de *Brachythecium glareosum* bien fleuri et un peu plus loin, après avoir dépassé la Fontaine des Oiseaux, on reconnaît *Anomodon attenuatus* également fertile, sur un espace réduit, parmi les rochers; nous atteignons ici les grands arbres qui nous masquent la vue; le fond de la vallée disparaît. Nous laissons à notre droite tout un côteau de buis abrité par des tilleuls. Voici un peu plus loin une échappée magnifique que ménage une interruption importante de la forêt; dans ce couloir accidentel descendent jusqu'à la route les éboulis en partie terreux, puis, au delà, roulent jusqu'au fond de la vallée de gros cailloux bajociens et bathoniens réunis; là on est surpris de trouver le *Saxifraga sponhemica*, plante rare, venue on ne sait d'où s'installer sur ces débris mouvants de la montagne; des bruits sourds qui semblent sortir des profondeurs de la terre parviennent à demi éteints jusqu'à nos oreilles : c'est une source qui gronde; à quelques mètres plus bas, on la constate à son point de résurgence (là même des formes julacées de *Rhynchostegium rusciforme* à odeur de *Fegatella*.) Nous comprenons alors pourquoi sur ces éboulis arides toute cette verdure d'une fraîcheur surprenante. Au delà nos regards traversent la Cuisance, au Vernois, puis pénètrent dans une vallée secondaire arrosée par le ruisseau du Grandmont. Les hauteurs à gauche sont couronnées par les Roches de Gilly que coupe, en leur milieu, la voie franco-helvétique presque entièrement cachée dans de sombres tunnels taillés au cœur du rocher; c'est la station bien connue des botanistes; le temps nous manque pour visiter cette station d'un accès difficile. Rappelons à nos confrères que les *Telephium Imperati, Sisymbryum Sophia* et *austriaca*, restes d'une végétation xérothermique, vivent encore à leur pied avec bien d'autres plantes pleines d'intérêt. Tout au fond du vallon, à la source même du ruisseau, un sentier montueux qui conduit au passage à niveau nous montrerait sur ses bords les variétés blanches du *Vicia dumetorum* et du *Lilium Martagon*; et, face à Gilly, signalons dans la forêt en pente le *Carex pilosa*; plus bas enfin, dans les pâturages, *Gentiana lutea* à la plus faible altitude que nous lui connaissions. Ne nous arrêtons pas davantage, le temps est à ménager; après avoir dépassé le rocher qui domine la route, la forêt en pente nous donnerait à droite au premier printemps : *Leucoium vernum, Actæa spicata* et *Viola alba*. Portant à nouveau le regard dans la vallée que nous côtoyons, nous apercevons l'usine de la Bise avec ses dépendances; nous voici enfin à hauteur du petit village des Planches; à sa gauche tout au fond d'une deuxième vallée secondaire, se dresse majestueuse la grande falaise rocheuse de la Châtelaine, haute de 180 mètres; c'est à son pied que prend naissance la source principale de la Cuisance, dite source de la Baume. Au tiers de cette falaise existe un sentier très praticable, jalonné par quelques buissons de verdure; c'est là qu'au printemps apparaît un Narcisse des Poètes de quinze jours plus précoce que partout ailleurs, variété qui se maintient par la culture. Là encore abonde *Anthriscus vulgaris* sur des pentes inaccessibles. Entraînés par la vitesse du véhicule, nos regards se reportent un peu plus loin sur de grands rochers verticaux qui ne descendent qu'à mi-côte; une croix en termine la pointe la plus élevée; plus loin encore, au bord de la vieille route, des rochers aux formes fantastiques qui les ont fait surnommer les Singes sont peuplés de *Daphne alpina*; *Asplenium Halleri* y croît aussi dans de rares anfractuosités; c'est une station nouvelle pour la flore locale; à leur pied même enfin, parmi les pentes rocailleuses, le *Carex alba*, espèce montagnarde intéressante à cette altitude. Le regard figé par toutes ces merveilles, nous passons, sans les apercevoir, de belles carrières à pierre veinée de bleu. Voici tout près la fameuse Percée, curieux tunnel taillé dans le roc pour livrer passage à la route; nous le traversons et mettons pied à terre. Les rochers où perle l'humidité nous donnent : *Barbula paludosa* imprégné de concrétions calcaires, les *Orthotricum rufescens* et *intricatum* aux teintes cuivrées des plus remarquables, puis d'autres Mousses communes d'où émergent de rares *Botrychium Lunaria*, bizarre Fougère des hauts sommets, extrêmement curieuse à aussi faible altitude; enfin, *Dianthus cæsius* et *Hutchinsia petræa*, plantes du printemps, l'une et l'autre au bord de la route et même *Sax. sponhemica* sur une cîme rocheuse inaccessible. Ces documents enregistrés à la hâte, jetons d'ici un dernier coup d'œil sur la vallée; nous y voyons la Cascade des Tufs où l'eau glisse sur les tapis verdoyants de l'*Hypnum commutatum*; signalons de part et d'autre de cette cascade des grottes de stalactites très visitées; citons aussi les carrières de tufs abandonnées, station de choix du rare *Bryum Funckii* qui vit là en compagnie d'Hépatiques moins rares : *Preissia commutata, Lophozia turbinata*, *Aplozia atrovirens* une des plus petites du genre, enfin dans le lit même, sous un mètre de profondeur, *Funaria hygrometrica*, station inconnue de cet hôte habituel des places à charbon. Tout le terrain qui termine la vallée n'est qu'un massif de tuf et les prés qui le recouvrent sont peuplés de *Peucedanum Oreoselinum*. Tout un cirque à pentes tour à tour boisées et rocheuses, clôture la vallée; au fond même de ce cirque, des rochers verdoyants descendent en cascade sur la source; c'est là même, dans ce chaos, qu'à l'époque des grandes crues se précipitent en torrent impétueux les eaux écumantes qui fécondent la vallée. Rien ne saurait dépeindre la beauté de ces Mousses délicates qui avec une force invincible se maintiennent cramponnées au support qui les nourrit. Ici les espèces varient d'après les caprices du courant; au point même où celui-ci vient se briser, le *Cinclidotus* s'étale en tapis noirs, comme pour en amortir le choc; où l'eau coule par intermittence, s'étalent tantôt *Brachythecium rivulare* assez fertile, tantôt *Eurynchium crassinervium* en tapis soyeux souvent inondés de capsules avec *R. rusciforme* sous une forme très remarquable, la var. *minor*; sur les faces latérales s'étagent de bas en haut : *Pellia epiphylla, Chyloscyphus polyanthus*, *Cinclidotus* et si en outre la déclivité du support est interne, recevant une lumière filtrée à travers les gouttelettes d'eau pulvérisées, là s'abritent le *Fegatella conica* aux frondes exhalant une odeur très fine d'anis quand on les froisse ou le *Marchantia* inodore et d'aspect à peu près semblable.

En remontant les pentes d'éboulis qui dominent la source, on trouverait : *Festuca sylvatica* au début, *Polypodium sylvaticum* à mi-côte, *H. Crista-castrensis* dans les éboulis, *Asplenium viride* sur les rochers et *Neckera pumila* sur les arbres, plantes de montagne intéressantes à cette altitude; sur les parois de rochers enfin et sur les Mousses, *Lejeunea calcarea*, telles sont les curiosités végétales que nous tenons à mettre en évidence et qui contribuent à enrichir ce fond de vallée. La vue pleine du spectacle grandiose qui s'étale sous nos yeux, nous reprenons le trajet interrompu. Quelques minutes à peine et nous voici sur le premier plateau. En continuant la route, nous pourrions revoir sur les à-côtés le *Botrychium* et, à 1 kilomètre environ, le riche vallon du Bief-de-Corne nous apparaîtrait sur la droite; là, en effet, nous y trouverions des vestiges intéressants de la flore montagnarde avec *Trollius*, *Ranunculus montanus*, *Dianthus superbus*, hôte délicieusement parfumé des tourbières, *Gnaphalium dioicum* ou le fameux Pied de Chat si recherché pour ses propriétés pectorales, *Meum athamanticum*, délicate Ombellifère avec son feuillage d'une finesse remarquable, *Crocus vernus* et d'autres enfin qui se plaisent pour la plupart entre le vignoble et la montagne ou sans préférence marquée : *Anemone Pulsatilla*, *Spiræa Filipendula*, *Veronica spicata*, *Peucedanum Oreoselinum*, des Mousses rares à divers degrés : *Campylopus subulatus*, *Phascum muticum*, *Lophozia bicrenata*, dans les lieux dénudés et secs; enfin dans les bois *Narcissus Pseudo-Narcissus*, *Anemone ranunculoides*, *Asarum*, telles sont les plantes connues ou nouvelles pour ce curieux vallon. A 6 kilomètres plus loin dans les pâturages qui précèdent Montrond, *Eryngium campestre*, ici, contrairement à l'opinion de Grenier, dans une station intéressante à ce point de vue; puis, dans les bois entre Montrond et Crotenay, le *Cyclamen* si délicieusement parfumé parmi les *Carex pilosa* qui abondent. Le chemin de la Châtelaine est sur notre gauche; nous le prenons pour traverser, tout près, le vieux chemin abandonné que nous suivrons tout à l'heure, à mi-côte, pour redescendre aux Planches; au delà en parcourant ces pâturages arides et buissonneux qui s'étendent sur notre gauche, nous atteindrions le bord des falaises qui couronnent le fond de la vallée; là même se trouvent le *Fumana procumbens* à une station intéressante pour la flore locale, *Carex humilis* et *Anthyllis montana*. Voici des tilleuls qui bordent la route; nous arrivons au village que nous traversons jusqu'à l'église pour mettre de nouveau pied à terre. Ici tout près, dans la forêt des Moidons, fameuse par ses innombrables sépultures gallo-romaines, nous recherchons en vain le *Carex pilosa* qui cependant abonde en pleine forêt. Revenant au point de départ nous descendons par le chemin forestier pour gagner le haut de la falaise surplombante tant admirée de la Percée, il y a un instant. Ceux-là seuls qui affirment ne pas être sensibles au vertige sont invités à s'approcher du bord.

Quel spectacle grandiose! l'abîme s'ouvre devant nous jusqu'à une profondeur de 180 mètres. Sur un rocher qui s'avance en promontoire, nos confrères l'un après l'autre se penchent sur le gouffre béant au fond duquel on peut admirer la source et visiter du regard la grande falaise dans son ensemble. Là dans l'espace se jouent Éperviers, Martinets des Alpes et Corneilles que notre présence n'a pas l'air de troubler. Le botaniste, grisé par ce spectacle et pénétré du danger qui l'entoure, remarque à peine les belles colonies des Saxifrages qui se hasardent sur les pentes; un pied unique d'Aconit, curieux à cette altitude, se balance dans le vide. Quelques pas en arrière et nous retombons dans le sentier qui conduit au vieux château. Après en avoir franchi l'enceinte pierreuse par une porte moderne, nous nous trouvons en présence de ruines parmi lesquelles nous recherchons en vain les traces des somptueuses demeures des Seigneurs de la Châtelaine.

Sur les bords herbeux du chemin qui serpente dans le parc, fleurissent au printemps, *Viola scotophylla*, *alba* et *odorata*, souvent parmi la Pervenche et le Lierre plantés là sans doute à l'époque lointaine de la splendeur du Château; on y voit aussi la *Morchella rotunda* et l'*Hypnum Vaucheri* qui recouvre les pierres émergeant du sol. Nous voici au pied du rocher surmonté d'une croix; des gradins ménagés dans le roc nous en facilitent l'accès. Quel spectacle grandiose nous attend là-haut : les Planches, Mesnay, Arbois, réunis par la Cuisance, ces côteaux boisés avec les vignobles à leur pied et la vue qui s'étend tout au loin pour se perdre dans la brume; quel ravissant spectacle pour nos yeux! Ici l'Amélanchier se penche sur l'abîme; *Athamanta cretensis*, *Teucrium montanum*, *Sesleria*, s'emparent des moindres fissures. Redescendons pour côtoyer le bord de la falaise; là on montre au visiteur un couloir où dans des battues fameuses on accule le sanglier qui, une fois engagé dans les pentes, roule impitoyablement jusqu'en bas; c'est là que les chasseurs vont le recueillir tout prêt à être dépecé. A quelques pas de là, des échappées magnifiques, dont on ne peut s'approcher sans trembler, pour jeter un dernier coup d'œil sur la source; au bord du sentier, de nouveau le Saxifrage installé sur les ruines, nous voici revenus à la porte de sortie; c'est pour atteindre, en toute hâte, l'église où nous attendent les voitures. De là, les uns gagnent les Planches en automobile, les autres à pied par le sentier pittoresque qui aboutit à la vieille route du village. A la descente, rien de bien particulier, seulement *Adoxa moschatellina* le long du vieux mur d'enceinte et le *Thlaspi montanum* dans les pierriers. Signalons, à deux pas de la vieille route, la voie celtique dont les sillons creusés dans le roc attestent l'existence. Là encore, à l'arrière-saison, le curieux *Tricholoma orirubens*, espèce créée par Quélet; *terreum* en apparence, il s'en distingue pourtant bien par la belle teinte rouge dont son pied se colore dans l'eau additionnée de quelques gouttes de formol, d'après nos propres expériences. La même réaction se produit sur *T. squarrulosum* des résineux et *atrosquammosum* de l'allée du Roi de Rome, allée de Hêtres séculaires et but de promenade des arboisiens. Ces observations faites au passage, nous descendons sur la vieille route; au pied même des rochers que domine la croix, on trouverait encore *Hieracium lanatum* en voie de disparition; puis au bord de la route, *Cylindrothecium concinnum* exceptionnellement paré de rares capsules; enfin la carrière dite du Grapi, conglomérat précieux pour la réfection des routes de la commune, sur laquelle nous arrivons.

Voici la place, point de concentration d'où nous partons pour visiter la source de la Baume. Au cours du trajet, quelques Noyers avec *Favolus europæus* sur les branches mortes; *Scirpus flavus*, *fuscus* au bord d'un ruisseau; *Orchis viridis* espèce de montagne, ici dans la prairie; voici enfin les fameux éboulis du bajocien, station classique du *Saxifraga sponhemica*, puis des *Centranthus angustifolius*, *Scrofularia canina*, etc. Au bord du sentier boisé, un pied unique d'*Asplenium viride*.

A cet endroit le lit en pente de la rivière se présente à notre gauche sous l'aspect d'un torrent desséché, chaos de blocs énormes qui se prolonge jusqu'à la base de la grande falaise. A la période sèche, la source prend naissance à leur pied, alimentée par l'émissaire souterrain de la nappe aquifère, qui s'étale en ramifications innombrables sous le premier plateau. Après la pluie, au printemps surtout, les Mousses aux teintes variées qui recouvrent ces blocs épars donnent à ce coin un aspect d'une beauté inexprimable. Chacune de celles-ci a sa place fixée d'avance : *Cinclidotus*, aux points de chute les plus rudes, tandis que les surfaces externes à déclivité légère, recevant les ondées intermittentes ou le reflux passager, sont peuplées d'*Eurynchium crassinervium* ou de *Brachythecium rivulare*. Ici, sur les faces latérales ou sur les pentes à déclivité interne, pendent, stériles, des rameaux effilés de *Thamnium alopecurum*, normaux et bien fertiles, sur les bords exondés; de même que aussi *Brachythecium*. Plus haut, les derniers blocs reçoivent le rare *Barbula Brebissoni*, les menues pierres le *Rhynchostegium curvisetum* et le lit du torrent disparaît sous la roche. Pour le suivre dans ses circonvolutions souterraines, l'éclairage de simples bougies suffit; à quelques mètres à l'intérieur, on arrive à une brèche transversale de la voûte, faille remarquable qui communique avec une chambre préhistorique, puis descendant sur la terre glissante, il nous arrive, de temps à autre, de mettre le pied dans des flaques d'eau invisibles, tant elles sont limpides et on parvient ainsi à une cascade au-dessus de laquelle le couloir se divise en deux branches : devant soi la galerie humide et, à gauche, la galerie sèche à un étage supérieur à la première et deux fois plus étendue qu'elle; toutes deux sont fort intéressantes. C'est là que, dans cette nuit perpétuelle, les Pipistrelles prennent leurs ébats, témoin la couche épaisse de guano qu'on y foule aux pieds. C'est là aussi qu'on rencontre tout une faune cavernicole, notamment le *Niphargus Virei*, crevette pâlie des eaux douces, dépourvue ici des organes visuels.

Source de la Baume à tapis végétal, ses origines. — Ce torrent que nous admirons n'a pas toujours été ce que nous le voyons aujourd'hui, avec ses blocs épars revêtus d'une végétation luxuriante, chaos incomparable d'une merveilleuse beauté. Remontons aux origines de la source, à la période même du retrait lent et progressif du lac bressan;

nous voyons alors pour la première fois sortir de la gueule béante du rocher, ces eaux devenues libres, glissant sur le limon qu'elles minent peu à peu à mesure que le niveau baisse et que la pente s'accentue. Sous la poussée incessante des eaux qui emportent au loin les menus matériaux, les rochers se dégagent et le lit nous apparaît bientôt, hérissé de blocs énormes, soit extraits du limon, soit venus des hauteurs avoisinantes. Leur nudité ne sera pas de longue durée, l'air pénètre jusque dans les profondeurs souterraines, déposant partout les germes de vie dont il est saturé; les uns resteront sur la roche humide, tandis que les autres, suivant les caprices du courant, iront se fixer dans ses aspérités les plus secrètes; au moment voulu tout germera; ainsi se sont fondées les innombrables colonies dont chaque teinte correspond, soit à des espèces différentes, soit aux mêmes espèces arrivées à des stades différents de leur évolution ou soumises à des degrés variables d'immersion.

La flore du torrent. — Nous allons essayer, dans les lignes suivantes, d'esquisser l'étude de ce tapis végétal qui fait notre admiration. Pénétrons dans ce torrent; l'accès en est facile à certaines époques de l'année, son lit n'étant soumis qu'à des immersions temporaires. A quelques mètres, sous la voûte rocheuse d'où l'eau s'échappe au moment des grandes pluies, les traces de la vie végétale s'y manifestent déjà : *Pellia* en frondes naissantes et rares, *Fissidens*, *Rhynchostegium curvisetum* en brins épars et mal développés, sont les premières Mousses qui s'étalent à la surface limoneuse qu'on foule aux pieds; puis, à la sortie, c'est l'*Eucladium verticillatum* suspendu à la voûte où l'eau perle, chargée de carbonate de chaux, tandis que le sol se recouvre d'un mélange verdoyant composé de *Thamnium*, *Cinclidotus fontinaloides*, *R. curvisetum* et surtout de formes squarreuses du *R. rusciforme* muni de rares capsules. Désormais nous sommes en pleine lumière; toute trace de limon disparaît; là commence le torrent et, sur les rochers qui apparaissent, la vie végétale s'épanouit dans toute sa splendeur; ce sont les Mousses partout, à part quelques rares *Alyssum*, *Draba*, *Hutchinsia*, *Dianthus*, *Sesleria*, qui s'accrochent péniblement aux blocs les plus gros, soit dans des fissures latérales, soit sur les faces horizontales ou à déclivité légère. Examinons quelques-unes de ces roches polyédriques aux angles qui s'effacent, et contre lesquelles le torrent vient se briser avec fracas. Si les graines ont été apportées sous la poussée du hasard et peuvent germer partout, toutes ne se développent pas indifféremment : soumises à des lois naturelles que nous chercherons à mettre en lumière, elles prendront tout leur essor sur les faces rocheuses d'après l'orientation de celles-ci ou leurs conditions d'immersion et nous verrons les mêmes Mousses, issues de ces graines, varier de forme et d'aspect ou même les espèces changer selon le degré de lumière qui les atteint, la nature chimique de l'eau qui les arrose ou du rocher qui les fait vivre. En dehors des surfaces qui adhèrent au sol, ces blocs moussus peuvent présenter dans une orientation quelconque, soit une face verticale ou horizontale, soit plus généralement des faces à déclivité interne ou externe. Des nombreuses observations que nous avons faites, il résulte que toutes ces faces présentent ici sensiblement les mêmes espèces, mais à des états bien différents; le grand écran qu'est la roche surplombante n'apporte pas de perturbations bien sérieuses dans leur succession.

Examinons avec soin les blocs situés dans l'axe du courant et étudions les tapis de Mousses sur les faces placées en regard de la source d'abord et de la vallée ensuite, laissant de côté les faces latérales ou secondaires dont le revêtement végétal diffère peu de celui des premières.

1° La déclivité interne, face à la source, soumise aux actions les plus brutales du courant nous donne successivement de la base au sommet : *R. curvisetum*, *Thamnium* à rameaux dénudés sous la forme *depauperata*, *Cinclidotus aquaticus*, quelquefois même *Rhynchostegium rusciforme* ou plus généralement un tapis des espèces précédentes avec espaces peuplés de *R. curvisetum.*

2° La face verticale dans les deux sens offre à peu près la même composition, de même aussi la déclivité interne, face à la vallée.

3° La déclivité externe, face à la source, exposée aux mêmes assauts du courant que la première est souvent caractérisée par une abondance de *C. aquaticus*. A une lumière plus vive correspondent des espèces plus nombreuses, plus variées et mieux développées; c'est une succession de *C. aquaticus* pur ou mêlé à *R. rusciforme, Thamnium*, à quelques brins épars de *C. fontinaloides* avec les espaces libres occupés par *R. curvisetum*, plus rarement par *Fissidens crassipes* var. *lacustris* Amann ou, d'une façon plus générale, c'est une association des espèces précédentes toutes fertiles, sauf *Thamnium* et sans ordre déterminé.

4° La face externe en regard de la vallée est souvent peuplée de *Brachythecium rivulare* pur, parfois fertile; souvent aussi *R. rusciforme* y fonde de belles colonies très fertiles; de cette association émergent parfois çà et là les deux *Cinclidotus.*

5° La face horizontale ou à déclivité légère; c'est d'abord le lit du torrent (assimilable à une succession de faces horizontales disposées en gradins) avec ses longues théories noires du *Cinclidotus* habituellement pures ou avec des colonies de *R. rusciforme* dont *R. curvisetum* remplit parfois les espaces qui les séparent; puis les blocs à immersion totale qui présentent la même végétation. Si la face est soumise à des immersions intermittentes, *C. fontinaloides* devient plus fréquent et s'y mêle encore, mais plus rarement aux *C. aquaticus* et *R. rusciforme*, *B. rivulare* y domine et *Thamnium* s'y développe mieux; les rares vides se remplissent de *R. curvisetum*; enfin si, sans être soustraite à toute immersion, la face n'est atteinte que par les éclaboussures échappées du flot qui rebondit, les *Rusciforme* et *Fontinaloides* n'y font que des apparitions sommaires, mais *Rivulare* s'y fixe en belles colonies vert doré auxquelles peuvent s'associer : *E. crassinervium* parfois fertile, *Thamnium*, sans oublier le rare *Cinclidotus Brebissoni* sur les rochers proches de la voûte et même *Limnobium palustre*; les espèces xérophiles apparaissent alors avec *H. molluscum*, *Anomodon viticulosus* et surtout *Sedum album*.

Sur les deux rives, les associations diffèrent peu des précédentes; quelques pans verticaux possèdent souvent *Thamnium* pur et bien fertile dans leur partie supérieure.

L'immersion temporaire nous prive ici du *Pellia* qui, lui, se plaît à fleur d'eau et l'absence de bien d'autres semble répondre à des raisons que nous exposerons en temps opportun.

A 150 mètres du grand rocher, apparaît au pied du torrent, une petite source; soumis à une immersion constante le lit change alors d'aspect : sur une pente désormais très douce les pierres diminuent d'ampleur et se raréfient; le *Pellia* apparaît et les entoure d'une ceinture du plus beau vert à fleur d'eau; le reste du bloc émergé se recouvre en partie de *C. aquaticus*. En dehors des gros blocs, c'est dans le lit un tapis général d'*Hypnum irrigatum* à rameaux divariqués. A 500 mètres à peine du grand rocher, se montre seulement le *Fontinalis antipyretica* qui se substitue ici à *H. irrigatum* dans les parties soumises à une immersion constante. A mesure que les grosses pierres disparaissent, disparaît aussi *C. aquaticus*. On le trouve surtout sur les bords exondés et à ciel ouvert, où il vit presque pur sur les grands blocs qu'il affectionne, les menues pierres étant réservées à *H. fallax* ou bien, dans des conditions identiques, gros et petits cailloux sont inondés de *C. fontinaloides*. Sur un vieux mur qui plonge, on enregistre de bas en haut : *Antipyretica*, *Pellia*, *C. fontinaloides*, *Rivulare*, *Anomodon*. Au bord, sur des tufs égarés, vivent en mélange : *Pellia*, *Marchantia*, *Lunularia* avec *H. fallax* et *Didymodon spadiceus* çà et là. En suivant les bords on peut constater sur des racines vivantes de Frêne soumises aux immersions temporaires : *Fontinalis*, *C. fontinaloides* et *E. crassinervium*. Contre les murs qui plongent, une grande abondance de *Fontinaloides* avec çà et là *H. fallax*, *C. aquaticus*, *Marchantia*, *Lunularia*. *Antipyretica* fait désormais la conquête de la rivière; ainsi se continue, sans autre modification, le cours d'eau de la Baume jusqu'aux Planches, à son confluent avec celui venu de la source incrustante.

Source incrustante. — Dans les pages précédentes nous avons énuméré les conditions qui président à l'existence des espèces, notamment le degré de lumière qui les atteint, la nature chimique de l'eau qui les arrose ou des rochers qui les fait vivre, les conditions d'immersion auxquelles elles sont soumises ; il convient d'ajouter le degré d'aération de l'eau qui les entoure. Toutes ces conditions sont changées ici où le torrent à immersion constante s'écoule sous l'épais ombrage des Sycomores et des Tilleuls. L'eau en outre surchargée de carbonate de calcium produira tous ses effets quand, arrivée à un degré d'aération suffisante, elle déposera le carbonate en excès et, la nature de la roche changeant, la végétation changera à son tour. C'est dans ces conditions qu'à 1 kilomètre de la source le *Fontinalis* apparaît, tandis qu'à 500 mètres seulement de celle de la Baume, la composition chimique de l'eau est déjà en rapport avec les exigences de cette Mousse. La source incrustante est généralement connue sous le nom de Petite Source, désignation impropre si l'on ne considère que son débit en basses eaux qui est trois fois celui de l'autre ; elle est située il est vrai dans un cirque moins grandiose, mais avec un cachet bien spécial cependant. Ses rochers moins nombreux, moins volumineux surtout, donnent asile, non seulement aux Mousses précédentes, mais à plusieurs autres encore ; c'est face à la vallée que la flore est la plus riche. La déclivité externe nous donne successivement : *C. aquaticus* en général immergé, puis *Pellia*, associé à *Rusciforme* ; il convient aussi d'ajouter *Thamnium* avec de rares espaces à *R. curvisetum*, le tout dominé par *Rivulare*. Les faces verticales diffèrent peu ; on y voit *Fegatella* et le *Fissidens* rarement. La déclivité interne possède les espèces de la première avec *Chiloscyphus* ; mais les tapis sont moins luxuriants. Dans le torrent même c'est un long défilé de *C. aquaticus* associé à *Rusciforme*.

Les faces qui regardent la source sont pauvres, on y constate *C. aquaticus*, *Rusciforme*, *Thamnium*, de rares *Curvisetum*, le tout dominé par *Rivulare*. A sa base, le torrent possède une première cascade de tuf qui, en plus des espèces précédentes, apporte *Dicranella varia*. A partir de ce premier barrage naturel, tout le fond immergé du cours d'eau est peuplé d'*Hypnum commutatum* et de *Fallax* var. *spinifolium* que les concrétions calcaires dont ils sont chargés rendent entièrement méconnaissables. Les *Cinclidotus* disparaissent pour reparaître plus loin avec *Fontinalis*.

Cascade des Tufs ou la Tuffière. — Importante et curieuse cascade, très visitée, où l'eau glisse constamment sur les riches tapis vert sombre de l'*Hypnum commutatum* ; le *Rusciforme*, très fertile, y forme aussi des colonies de faible étendue ; *Marchantia* habite les sections verticales et *Agrostis alba* vient çà et là. Les faces importantes, atteintes seulement à la période des grandes crues, se recouvrent d'un tapis très varié composé surtout de *B. rivulare* et d'*Eucladium verticillatum* fertile; çà et là, se font remarquer le rare *Bryum fallax* reconnaissable à son péristome imparfait, *Trichostomum rigidulum* que ses urnes cylindriques et noires et son péristome aussi incomplet permettent seules de distinguer du *Barbula fallax*, *Lophozia Muelleri*, enfin *Dicranella varia*. En dehors du cours d'eau, les tufs donnent aussi : *Didymodon luridus*, *Aplozia atrovirens*, et le rare *Bryum Funckii* à gros bourgeons argentés de *B. argenteum*. Sur tout le parcours, jusqu'à la prochaine chute, c'est une succession de barrages légers ou d'écluses naissantes ou même de massifs de tuf, le tout à immersion temporaire. Une végétation spéciale s'y fixe; aux dernières Mousses ajoutons les nombreux îlots vert tendre du *Philonotis calcarea* qui reste ici toujours stérile; *Bryum pallens* en coussinets denses formés d'innovations aux teintes cuivrées caractéristiques; *Funaria hygrometrica* avec ses coussinets très remarquables par leur incrustation, plante nettement amphibie comme les précédentes; enfin *H. palustre* et *commutatum*, ce dernier, extrêmement curieux, sous une forme turgide qui est due aux incrustations calcaires.

Nous voici à la troisième cascade que nous dépasserons pour signaler le *Fontinalis antipyretica* qui végète à partir de là et qui envahit le cours d'eau. Jusqu'à son confluent, rien de remarquable n'est à enregistrer dans ce bras de la Cuisance. Signalons au sortir du village *Ranunculus fluitans* planté là vers 1886; il a depuis envahi la rivière sur tout son parcours. *Petasites off.*, *Ranunculus trichophyllus*, *Sium angustifolium*, *Veronica Anagallis* sont aussi fréquents dans le lit de la rivière ou sur ses bords. Les écluses qu'on rencontre en suivant le cours de la Cuisance donnent sensiblement les mêmes plantes; celle de la Bise possède *Chrysosplenium oppositifolium* apporté là aussi vers 1886; celle du Dérochoir avec *Fissidens crassipes*, *Amblystegium riparium* et *irriguum*. A Mesnay, *C. Brebissoni* sur les murs qui plongent sur la rive droite et en aval du pont. *Baldingera* envahit les îles ici et bien en amont déjà. Les Saules têtards (*S. alba*) sont répandus sur les rives avec *S. fragilis*, *cinerea*, *Caprea*, *purpurea*; *Alnus* y est très rare. A Arbois *S. viminalis* vient s'ajouter aux précédents.

CONCLUSION

En résumé, le torrent de la Baume, soumis à des immersions temporaires, se recouvre de Mousses amphibies, qui, sur les pierres, s'étagent de bas en haut sur toutes leurs faces dans des proportions et à un degré de développement qui varient en raison directe de l'intensité de la lumière qui les éclairent ; ce sont :

1° *H. palustre, rivulare*; *R. curvisetum, rusciforme*; *C. aquaticus, fontinaloides, Brebissoni*; *Thamnium*; *Fissidens crassipes* et var. *lacustris* Amann.

2° *Hypnum irrigatum* apparaît avec l'immersion constante et sous un aspect spécial.

3° *Fontinalis* se substitue à *irrigatum* à 500 mètres de la source.

Le torrent de la source incrustante à la faveur d'immersions constantes possède, en plus du groupe précédent :

1° *Hypnum fallax*, et les Hépatiques : *Marchantia, Pellia, Fegatella, Chiloscyphus.*

2° *Commutatum* apparaît dès le pied du torrent aussi et persiste sur un parcours de 1 kilomètre.

3° A cette distance *Fontinalis* se substitue à *Commutatum.*

4° A ciel ouvert, à la Baume, le torrent est très riche, sous l'ombre des arbres, ici, il l'est moins.

5° Entre les deux cascades, le lit disparaît sous les incrustations de tuf et on ne rencontre plus que les espèces amphibies suivantes : *H. commutatum, Dicranella, Eucladium, Trichostomum rigidulum, Funaria, Marchantia.*

6° Sur le tuf en dehors des atteintes de l'eau : *Bryum Funckii, Preissia commutata, Barbula revoluta, inclinata* cf.

Après avoir contemplé la nature, penché sur ces merveilles méconnues qui tapissent le sol, redressons la tête un instant et toisons du regard ce géant de la région qui s'élève majestueux devant nous. Nous apercevons tout en haut une crevasse longue et étroite d'où nous parviennent les cris les plus divers des oiseaux qui s'en échappent pour fondre dans l'espace. D'après le D^r^ Maréchal de Besançon qui fut assez audacieux pour y pénétrer, suspendu à l'extrémité d'une corde, c'est la félure latérale d'un puits cylindrique, ouvert en haut à quelques mètres en dessous du niveau du sol. Là se termine une des plus belles excursions qu'il se puisse faire dans la région comtoise ; on trouverait encore dans les gradins pierreux qui dominent le pied de l'éboulis de la source, le *Barbula inermis*, Mousse nouvelle pour le Jura, ou parmi les buissons *Spiræa Aruncus*, plante des montagnes, sans oublier le *Neckera complanata* qui fructifie çà et là à la base des troncs d'arbres ; mais les voitures nous attendent ; nous les rejoignons pour gagner en toute hâte Arbois où aura lieu une première dislocation passagère ; on se donne rendez-vous à Frasne et M. Magnin reprend la direction qu'il nous avait confiée avec sa bienveillance habituelle.

Excursion de la Société botanique de France à la Dôle et à la forêt du Massacre, le 26 juillet 1919;

PAR M. SAMUEL AUBERT.

La Dôle constitue le point culminant (1 680 m.) de la longue chaîne du Jura qui s'étend du Col de la Faucille à celui de Saint-Cergues, conduisant de Morez-du-Jura à Nyon, au bord du lac Léman. Tout entière sur territoire suisse, la sommité de la Dôle forme un immense anticlinal du jurassique supérieur, dont le versant Sud-Est offre des escarpements plus ou moins verticaux, tandis que le versant opposé présente des pentes raides, uniformément gazonnées.

Au point de vue botanique, la Dôle appartient au *Jura austro-oriental* (de Magnin) avec le Colombier de Gex et le Reculet. Briquet range la Dôle dans son *Jura genevois*, qui s'étend de Culoz au Mont Tendre. La végétation de la Dôle comprend un nombre important d'espèces alpines, savoir : 1° espèces alpines proprement dites, répandues dans la plus grande partie de la chaîne des Alpes, comme : *Anemone alpina*, *Dryas*, *Senecio Doronicum*, *Soldanella alpina*, *Veronica aphylla*, etc.; 2° espèces des Alpes occidentales, au caractère xérophile ou méridional prononcé, manquant ou rares dans les Alpes centrales, exemples : *Ranunculus Thora*, *Aconitum Anthora*, *Alsine liniflora*, *Anthyllis montana*, *Sideritis hyssopifolia*, *Erysimum ochroleucum*, *Androsace villosa*, etc. Par ces dernières, la Dôle s'affirme déjà dans une dépendance étroite vis-à-vis des Alpes françaises extérieures, dont le Jura forme en quelque sorte le prolongement vers le nord-est.

Un bon nombre d'espèces trouvent à la Dôle une limite septentrionale jurassique; c'est le cas, notamment pour : *Lathyrus luteus*, *Leontopodium alpinum*, *Plantago alpina*, *Paradisia Liliastrum*, *Carex ferruginea*, *Luzula spicata*, *Ranunculus Thora*, *Alsine liniflora*, *Sideritis hyssopifolia*, *Androsace villosa.*

D'autre part, toutes les espèces de la Dôle apparaissent le long de la chaîne Colombier de Gex-Reculet. Aussi la Dôle s'affirme-t-elle dans une parenté botanique bien plus étroite avec cette dernière chaîne, qu'avec les sommités jurassiques plus septentrionales.

La plus grande partie des espèces alpines, *sensu lato*, et les espèces alpines méridionales du district Dôle-Reculet, apparaissent en une ligne presque continue de localités par le Bugey, le Salève, les Alpes d'Annecy, jusque dans le massif de la Grande-Chartreuse et les Alpes du Dauphiné, où elles atteignent une dispersion considérable. Aussi, les botanistes admettent-ils, en général, que les sommités Reculet-Dôle et même le Mont Tendre, ont reçu leur végétation alpine, par une voie méridionale, ayant son point de départ dans le massif de la Grande-Chartreuse et empruntant les chaînons calcaires qui, de ce dernier, établissent une communication ininterrompue entre les Alpes occidentales et le Jura.

⁂

A l'occasion de sa Session extraordinaire de 1919, à Besançon et dans le Jura, la Société botanique de France a visité la Dôle le 26 juillet. Partis des Rousses, les participants ont rapidement gagné le Chalet des Dappes (1 253 m.), franchi la frontière suisse et pénétré dans la zone silvatique où les pâturages, semés de bouquets d'arbres ou d'arbres isolés, alternent avec les forêts compactes. Ces dernières sont composées presque exclusivement de Sapins rouges; cependant le Sapin blanc (*Abies pectinata*) n'y est pas rare, surtout dans les bas. Le Hêtre, assez répandu d'abord, se raréfie avec l'altitude et à partir de 1 350 mètres il manque totalement. Est-ce l'effet de l'altitude, de l'exposition septentrionale ou peut-être encore de l'industrie charbonnière, qui jadis s'est abattue sur le haut Jura et a razzié le Hêtre d'une manière radicale? Il est certain que, en divers endroits du Jura, vers 1 300 mètres, l'absence du Hêtre est sûrement imputable au charbonnage.

Les sapinières possèdent, en outre : *Acer Pseudo-Platanus, Sorbus Aucuparia, Aria, scandica, Chamæmespilus*; puis de nombreuses espèces buissonnantes, telles que : *Salix grandifolia* et *Caprea, Lonicera* divers, dont *L. alpigena*; *Ribes alpinum* et *petræum*, etc. Très souvent on observe une robuste et luxuriante végétation herbacée, à laquelle prennent part, entre autres :

Adenostyles albifrons
Mulgedium alpinum
Prenanthes purpurea
Festuca silvatica
Milium effusum
Ranunculus lanuginosus
R. sylvaticus *var.* aureus, R. platanifolius
Veronica urticifolia
Saxifraga rotundifolia
Dentaria digitata
Aconitum Napellus *et* lycoctonum
Viola biflora, *etc.*

De nombreuses Fougères, par ex : *Blechnum Spicant.*

Dans les dépresions à terre profonde, très ombragées, on rencontrera sûrement la délicate *Tozzia alpina*, ainsi que *Streptopus amplexifolius.*

Les localités fraîches montrent volontiers sur fond de Sphagnums : *Listera cordata*.

Mais la Société, dans son ascension de la Dôle, s'est plutôt maintenue dans la zone des prairies-pâturages, sans pénétrer au cœur de la forêt fermée et solitaire. D'abord assez triviale, la végétation des pâturages s'émaille peu à peu avec l'altitude, d'un certain nombre d'espèces subalpines et alpines. Citons d'abord les gigantesques *Gentiana lutea* et *Veratrum album* qui transforment la prairie en une forêt miniaturée. Puis : *Polygala alpestris*, *Polygonum viviparum*, *Nigritella angustifolia*, *Homogyne alpina*, *Selaginella spinulosa*, etc., etc. Au premier printemps, sitôt après la fonte des neiges, ces mêmes pâturages sont recouverts de *Crocus vernus*, à fleurs blanches ou bleues ; *Soldanella alpina* est aussi très abondante et ne dédaigne pas de s'installer à l'ombre même des Sapins, faisant ainsi preuve d'une faculté d'adaptation remarquable, puisque sur la sommité même de la Dôle et dans les Alpes, cette plante croît en pleine et vive lumière. Le même fait s'observe pour *Anemone alpina* ; *Globularia cordifolia* apparaît fréquemment sous la forme de colonies plus ou moins étendues sur des dalles ou des surfaces caillouteuses. C'est une plante colonisatrice du sol nu, car sur ses débris, d'autres espèces, plus exigeantes, des Graminées notamment, s'installent avec succès. Dans les dépressions, les cuvettes où la neige demeure tard au printemps, *Nardus stricta* règne en maître, grâce à la décalcification du sol produite par l'eau de fusion de la neige, chargée d'acide carbonique. Non loin de l'itinéraire suivi par la Société, dans une forêt claire, existe une petite colonie de *Rhododendron ferrugineum*. L'espèce existe en de nombreux pieds sur un sommet secondaire de la Dôle, en plein terrain calcaire, de même qu'au Crêt de la Neige.

A partir de 1 500 mètres, on pénètre dans la zone culminale, formée de pâturages à pente très raide, totalement dépourvus d'arbres, dont l'absence n'est pas imputable aux facteurs climatiques, mais bien à l'homme qui a détruit la forêt pour créer du pâturage destiné à l'alimentation de son bétail. Le piétinement continu de ce dernier, ainsi que les vents furieux de l'Ouest, opposent un obstacle presque invincible à la reconstitution de la forêt, en de tels lieux.

Ces prairies possèdent une flore assez mélangée : aux espèces communes, d'un caractère sylvatique, pastoral ou subalpin, vient s'ajouter un fort contingent d'espèces des Alpes, grâce auxquelles on a volontiers comparé les dites prairies-pâturages de la Dôle ou des autres hauts sommets jurassiens à la véritable prairie alpine. Cette qualification ne leur convient guère, car nos pâturages du versant Nord de la Dôle n'ont ni la richesse et la variété, ni le coloris des prairies des Alpes. Flahault les a dénommées : prairies pseudo-alpines et Paul Jaccard qualifie leur végétation de : flore culminale. Au mois de mai, ces prairies pseudo-alpines hébergent en grand nombre : *Narcissus Pseudo-Narcissus*.

Tout en montant, nous notons, en fait d'espèces intéressantes : *Carex sempervirens* et *ferruginea*, *Botrychium Lunaria*, *Luzula spicata*, *Plantago alpina*, *Bartsia alpina*, *Myosotis alpestris*, *Gentiana acaulis*, etc.; à l'approche du sommet : *Ranunculus Thora*, *Arctostaphylos alpina*, *Pinguicula alpina*, *Athamanta cretensis*, *Anemone alpina* et *narcissiflora*, *Dryas*, *Senecio Doronicum*, *Hypericum Richeri* (non encore fleuri), etc.

Le sommet de la Dôle est une large esplanade gazonnée, crêtée par une petite arête de rochers où l'on note : *Kernera saxatilis*, *Dianthus silvestris*, *Cerastium arvense*, puis surtout : *Alsine liniflora* et le rarissime *Androsace villosa*, seule station suisse. Sur les gazons, au bord du précipice : *Aster alpinus* et *Paradisia Liliastrum*.

Mais c'est dans les escarpements, à la surface des éboulis qui s'étendent au pied des rochers, que se trouvent les principales richesses de la Dôle : d'abord toute une cohorte de *Hieracium* rares, puis *Anthyllis montana*, *Leontopodium alpinum*, *Lathyrus luteus*, *Aconitum Anthora*, *Bupleurum ranunculoides* et *longifolium*, *Carex tenuis*, *Crepis montana*, *Veronica fruticulosa*, *Sideritis hyssopifolia*, *Erysimum ochroleucum*, *Scrophularia Hoppei*. Mais le temps dont nous disposions ne nous a pas permis de faire l'herborisation de ce versant de la montagne.

⁂

De la Dôle, nous avons gagné la forêt du Massacre, qui lui fait pendant à l'occident. On désigne sous ce nom un large plateau culminant à 1 500 mètres environ et recouvert, sur une immense étendue, d'un magnifique boisement où prédominent les Sapins rouges. Ces Sapins sont des géants aux formes élancées et robustes. Depuis des siècles et des siècles, l'humus s'est accumulé sous leurs frondaisons et la végétation est essentiellement composée des éléments humifères de la haute forêt jurassique. Certaines plantes caractéristiques de cette dernière comme : *Prenanthes purpurea*, *Mulgedium alpinum*, *Adenostyles albifrons* recouvrent à elles seules des surfaces immenses; elles forment de véritables champs et atteignent des dimensions telles, que avec un peu d'imagination, on se croirait transporté dans ces régions bénies du Caucase habitées par une *macroflore*, dont E. Levier a si magistralement décrit la beauté et la luxuriance. La forêt du Massacre possède tous les traits de la forêt primitive, qui a conservé toutes ses richesses botaniques et à l'intérieur de laquelle l'homme n'a point encore altéré les conditions d'existence de la nature livrée à elle-même. A notre connaissance, elle n'a pas été explorée scientifiquement jusqu'ici. Donc avis aux jeunes : un superbe champ d'exploration s'ouvre devant eux.

Au travers de cette immensité enforestée, notre marche a été forcément rapide et nous n'avons guère pu que nous faire une idée générale de la végétation. Cependant, au passage, nous avons rencontré quelques bonnes plantes d'un haut intérêt, comme : *Tozzia alpina*, *Listera cordata*, *Streptopus amplexifolius*, *Veronica montana*, etc. La flore bryologique surtout doit être d'une richesse peu commune.

Dans le périmètre de la forêt du Massacre, à la Combe Sambine, M. Cochon, ancien inspecteur des forêts de l'arrondissement de Saint-Claude, a signalé la présence du *Rhododendron ferrugineum*.

Compte rendu de l'herborisation dans la forêt du Massacre;

PAR MM. LE Dr ANTOINE MAGNIN ET PIERRE ALLORGE.

La forêt du Massacre, que nous avons traversée en venant de la Dôle pour gagner les Rousses, recouvre l'extrémité septentrionale de la chaîne de la Frasse qui s'étend, au Sud des Rousses, entre la vallée des Dappes (route des Rousses à la Faucille) à l'Est, et la Darbella (commencement de la *Combe-du-Lac*, aux riches tourbières) à l'Ouest; ses altitudes sont comprises entre 1 250 et 1 660 mètres.

Cette chaîne est constituée par les assises du jurassique supérieur et du crétacé inférieur; la forêt du Massacre repose presque entièrement sur les couches calcaréo-marneuses portlandiennes et ptérocériennes; à la base, au-dessus du Tabarriou, d'où nous sommes partis après déjeuner, apparaissent les calcaires marneux de l'hauterivien et du valanginien.

Nous avions déjà constaté, plusieurs fois, la richesse de la flore de la forêt du Massacre, mais toujours trop rapidement, soit en descendant de la Dôle, soit dans le cours de nos études des lacs et des tourbières, pressés d'atteindre les riches stations de la *Combe-du-Lac*, ou de gagner les Rousses pour arriver à temps à Morez et y prendre le train du retour[1] : cependant, malgré la rapidité de ces traversées, nous avons pu admirer la flore luxuriante du sous-bois, les gigantesques *Mulgedium* et *Adeno-*

---

[1] Particulièrement lors des herborisations à la Dôle du 15 juillet 1912 (Programme, n° 65), du 16 juillet 1916 (Progr., n° 101), et de nos explorations des tourbières de la Combe-du-Lac, des 7 sept. 1890, 6 août 1892 et 6 sept. 1913.

styles, l'abondance des *Tozzia*, *Streptopus*, *Listera cordata*, etc.; aussi avons-nous été heureux de pouvoir comprendre l'exploration de cette belle station botanique dans le programme de la session; bien que cette herborisation ait été faite aussi trop rapidement, le compte rendu ci-après de M. Allorge donne déjà une idée très exacte de la richesse de la flore et de la nature des associations qui la composent: mais elle mérite des explorations méthodiques poursuivies à différents moments de l'année : nous les recommandons aux botanistes de la région.

Au point de vue forestier, d'après les renseignements qui nous ont été obligeamment fournis par M. Cotteau, inspecteur à Saint-Claude, la partie que nous avons parcourue « appartient au Massif des Luffes, de 158 hectares d'étendue, récemment soumis au régime forestier (1916). Ce massif, qui est à l'altitude moyenne de 1 360 mètres et qui renferme de grands vides à l'intérieur livrés au pâturage, est peuplé de résineux (Épicéa) 90 p. 100 et de feuillus (Hêtres, Sorbier et Érable sycomore) 10 p. 100. Il vient d'être aménagé provisoirement et des coupes d'extraction de bois secs ou dépérissant ou même viciés, ainsi que des éclaircies ayant pour but de desserrer le massif partout où il est trop dense, y sont assises tous les deux ans. Les bois sont petits et la forêt se ressent des exploitations abusives pratiquées avant la soumission. »

Dans les parties pentueuses, fraîches, sous vieille futaie d'Epicéa (futaie presque pure : çà et là quelques Hêtres, *Sorbus torminalis*, *S. Aria*, *S. Aucuparia*), le sous-étage arbustif, bien développé uniquement dans les parties clairiérées ou à peuplement clair, comporte les espèces suivantes :

Acer Pseudo-Platanus
Rhamnus alpina
Cerasus Padus
Rosa alpina
Sorbus scandica
— Chamæmespilus [*q. q. grands individus sur des rochers ombragés*].
Sambucus racemosa
Viburnum Opulus
Lonicera alpigena
— nigra
— Xylosteum
Daphne Mezereum
Salix grandifolia
Ribes petræum

Le tapis végétal est composé en majorité d'*Hémicryptophytes* (H) et *Géophytes* (G) *sociales* à appareil végétatif aérien très développé; les espèces suivantes ont été notées (dans cette liste, les lettres qui précèdent les noms d'espèces se rapportent aux types biologiques de Raunkiær : Phanérophytes (Ph); Chaméphytes (Ch); Hémicryptophytes (H); Géophytes (G); Thérophytes (Th).

H Thalictrum aquilegifolium
H Ranunculus aconitifolius
H — platanifolius
H Ranunculus lanuginosus
H Aquilegia atrata
H Aconitum lycoctonum

H Aconitum Anthora
H Actæa spicata
G Dentaria pinnata
G — digitata
H Lychnis silvestris
Th Arenaria trinervia
Ch Stellaria nemorum
Ch — Holostea
H Viola silvatica
H Geranium silvaticum *cl*[1].
H — nodosum
H Hypericum tetrapterum *cl.*
H — hirsutum *cl.*
Th Impatiens Noli-tangere
H Lathyrus vernus
H Spiræa Aruncus
H Geum rivale
H Rubus saxatilis
H — idæus *cl.*
H Epilobium spicatum *cl.*
H — montanum
H Saxifraga rotundifolia
H Heracleum Sphondylium
H Pimpinella magna
H Chærophyllum hirsutum
H Sanicula europæa
H Galium silvaticum
H — Cruciata *cl.*
G Asperula odorata
H Valeriana montana
H Knautia silvatica
H Adenostyles albifrons
H — alpina
H Bellidiastrum Michelii
H Cirsium Erisithales
H Prenanthes purpurea
H Mulgedium alpinum
H Soyeria paludosa
H Phyteuma spicatum
H Campanula Trachelium *cl.*
H Pirola secunda
H — rotundifolia
G Monotropa Hypopitys
H Primula elatior
H Myosotis silvatica
Ch Veronica urticifolia
H Tozzia alpina *abt.*
H Stachys alpina
Ch Glechoma hederacea
H-Ch Lamium Galeobdolon
H Rumex arifolius
H Asarum europæum
H Euphorbia dulcis
H — silvatica *cl.*
G Paris quadrifolia
G Streptopus amplexifolius
G Polygonatum verticillatum
G — multiflorum
G Epipactis latifolia
G Neottia Nidus-avis
H Carex silvatica
H Elymus europæus
H Deschampsia cæspitosa *cl.*
H Poa Chaixii (an P. jurana?)
H Bromus asper
H Festuca gigantea
H Agropyrum caninum
G Polypodium Dryopteris
H Polystichum Filix mas
H Aspidium Lonchitis
H — angulare
G Equisetum silvaticum

Dans les parties en futaie dense, à sous-bois sombre, la couverture muscinale devient prépondérante; elle comporte principalement des Hypnacées sociales :

Hylocomium triquetrum (*L.*) *Br. eur.*
— splendens (*Hedw.*) *Br. eur.*
Hypnum crista-castrensis (*L.*) *Br. eur.*
Eurhynchium striatum (*Schreb.*) *Br. eur.*
Thuidium tamariscinum (*Hedw.*) *Br. eur.*

---

[1] Cette abréviation signale les espèces plus particulièrement abondantes dans les parties clairiérées.

auxquelles s'ajoutent :

Dicranum scoparium (*L.*) *Hedw.*
Atrichum undulatum (*L.*) *Br. eur.*
Mnium undulatum (*L.*) *Weis.*
— affine *Bland.*
Mnium spinosum (*Voit*) *Schwægr.*
Lophozia lycopodioides *Cogn.*
Plagiochila asplenioides *Dum.*

Dans ces parties peu éclairées de la futaie, les plantes vasculaires sont représentées par un petit nombre d'espèces; les Piroles, *Monotropa Hypopitys*, *Asarum europæum*, *Neottia*, *Polypodium Dryopteris*, *Equisetum silvaticum* sont parmi les plus fréquentes de celles qui s'accommodent le mieux d'une intensité lumineuse affaiblie.

Une association très bien individualisée se rencontre sur les souches pourrissantes : elle comporte un grand nombre de Muscinées exclusivement localisées sur ce substratum et que l'on retrouve groupées dans toute l'Europe centrale :

Hylocomium loreum (*L.*) *Br. eur.*
— brevirostre (*Hedw.*) *Br. eur.* (RR. *dans le Jura*).
Hypnum uncinatum *Hedw.*
— cupressiforme (*L.*) *Br. eur.*
Mnium hornum *L.*
Tetraphis pellucida (*L.*) *Hedw.*
Buxbaumia indusiata *Brid.*(RR. *deux sporogones seulement*).
Aulacomnium androgynum (*L.*) *Schwægr.*
Fissidens adiantoides (*L.*) *Hedw.*
Dicranum montanum *Hedw.*
— Muhlenbeckii *Br. eur.*
— scoparium (*L.*) *Hedw.*
Campylopus turfaceus *Br. eur.*
Scapania umbrosa *Dum.*
Blepharozia ciliaris *Dum.*
Blepharostoma trichophyllum *Dum.*
Lepidozia reptans *Dum.*
Pleuroschisma trilobatum *Dum.* (R. *une touffe seulement*).
Cincinnulus Trichomanis *Dum.*
Odontoschisma denudatum *Dum.*
Cephalozia reclusa (*Tayl.*) *Dum.*
— curvifolia *Dum.*
— lunulifolia *Dum.*
Chiloscyphus polyanthus *Corda var.* lophocoleoides *Nees.*
Lophocolea heterophylla *Dum.*
— bidentata (*L.*) *Nees*
Lophozia exsecta (*Schmid.*) *Dum.*
— Flœrkii *Schiffn.*
— ventricosa *Dum.*
Aneura palmata (*Hedw.*) *Dum.*

Quelques plantes vasculaires sont également localisées sur les vieilles souches :

Oxalis Acetosella
Vaccinium Myrtillus
Maianthemum bifolium
Listera cordata (R. 5-6 *pieds* !)
Polystichum spinulosum
Lycopodium clavatum

ce sont des calcifuges qui sont soustraites, dans cette station, à l'influence du sol calcaire.

Sur les troncs *vivants* d'Epicéa :

Isothecium myurum (*Poll.*) *Brid. var.* robustum
Pterigynandrum filiforme (*Timm.*) *Hedw. var.* heteropterum *Brid.*
Neckera pumila *Hedw.*
Antitrichia curtipendula (*L.*) *Brid.*
Leucodon sciuroides (*L.*) *Schwægr.*
Orthothricum Lyellii *Hook. et Tayl.*

Lejeunea serpillifolia *Lib.*
Frullania dilatata *Dum.*
— fragilifolia *Tayl.* (R.)
Radula complanata *Dum.*
Metzgeria furcata (*L.*) *Dum. var.* ulvula *Nees*

Sur les rochers calcaires frais :

Asplenium viride
— Trichomanes
Scolopendrium officinale
Cystopteris fragilis
Hypnum protensum *Brid.*
— molluscum *Hedw.*
— incurvatum *Schrad.*
— Halleri *L. fil.*
Anomodon attenuatus (*Schreb.*) *Hübn.*
Bartramia Œderi (*Gunn.*) *Sw.*
Mnium stellare *Reich.*
— rostratum *Schrad.*
— punctatum (*L.*) *Hedw.*
Encalypta streptocarpa *Hedw.*
Eucladium verticillatum (*L.*) *Br. eur.*
Fissidens decipiens *de Not.*
Seligeria calcarea (*Dicks.*) *Br. eur.*
Distichium capillaceum (*Sw.*) *Br. eur.*
Lejeunea calcarea *Lib.*
Scapania æquiloba *Schwægr.*
Madotheca lævigata *Dum.*
Haphozia riparia (*Tayl.*) *Dum.*
Metzgeria pubescens *Radd.*
Preissia commutata *Nees*
Fegatella conica *Corda*

Herborisation dans les tourbières de la région de Pontarlier;

PAR M. FR. HÉTIER.

Les Granges Narboz, Sainte-Colombe, Bannans, Frasne.

A la première heure, le lundi 28 juillet, MM. Allorge, Lutz et Nisius Roux prennent place avec moi dans une automobile qui, un quart d'heure après, nous déposait aux Granges Narboz, section de Grange-Église. Là, nous aurions visité volontiers les riches marais tourbeux que Grenier dans sa Flore réunit à ceux de Sainte-Colombe et Bannans, sous l'expression collective de Grande tourbière de Pontarlier, c'est notre avis du moins; mais le temps presse, nous disposons de quelques heures seulement alors qu'une journée complète suffirait à peine; il faut abréger, bien que toutes les plantes intéressantes aient été déjà repérées la veille, nous supprimons à regret cette deuxième partie de l'itinéraire. Pourtant il est difficile de n'en point parler : c'est ici, selon toute vraisemblance, que Grenier en 1869[1] a dû montrer aux membres de la Société botanique, réunis à cette époque, en Session extraordinaire, non seulement ses découvertes personnelles, mais encore celles de ses devanciers.

De l'église du village se détache un chemin de desserte qui, après un parcours de 2 kilomètres atteint une voie électrique. Là même, il faut pénétrer dans le marais et suivre les poteaux qui le traversent pour atteindre une île importante, à la cote 820, inscrite au cadastre sous le nom de Mont de la Prévôté. Au cours de la traversée on rencontre : *Saxifraga Hirculus*, *Stellaria glauca*, plante fort rare, qu'on observe ici dans sa seule station vraiment jurassienne; puis une autre Stellaire des plus remarquables dont voici la description sommaire : plante vivace! à *tige cylindrique*, haute de 10-15 centimètres; feuilles lancéolées, épaisses, glabres et brillantes; fleurs en panicule pauciflore et semblables à celles de *S. graminea*. La plante donne des graines et se perpétue en outre par un système végétatif hypogé, très développé, consistant en longs rejets flagelliformes associés en réseau, parmi les Mousses et les Sphaignes, immergées de préférence. Nous crûmes d'abord reconnaître là une espèce boréale, le *S. crassifolia* Ehrh., d'après l'herbier du Muséum; mais celle-ci, malgré son extrême ressemblance avec notre plante, en diffère par sa tige quadrangulaire, caractère commun avec *uliginosa*, *graminea*, *glauca*; d'autre part, la plante vivante a un aspect bien spécial qui laisserait soupçonner une espèce nouvelle; mais en l'absence de caractères suffisants, à part la forme cylindrique de la tige, nous ne voulons pas conclure aujourd'hui, d'autant plus que Rouy, dans sa *Flore française*, signale et sans les décrire, des hybrides : *graminea* × *glauca*, *uliginosa* × *glauca* auxquels notre plante pourrait se rapporter, hypothèse légitime puisque celle-ci pousse dans les seules tourbières qui possèdent le *S. glauca*; mais, seul, le fait de l'hybridité peut-il opérer un tel changement dans la forme de la tige? dans le doute nous ne créerons pas de *S. sphagnicola* avant d'avoir étudié à fond la question.

---

[1] Session extraordinaire de la Société botanique de France à Pontarlier du 12 au 18 juillet 1869.

Après cette digression nécessaire poursuivons le trajet un instant interrompu. A quelques cents mètres au Sud du Mont de la Prévôté et tout près du Drugeon, surgit une autre île moins importante et connue dans le pays sous le nom de Crête de l'Ile; gagnons en hâte l'espace qui sépare ces deux îles; là, le botaniste sera largement dédommagé de ses peines. En certaines places abonde le *Calamagrostis neglecta*, plante méconnue qu'on foule aux pieds sans y prendre garde tant elle ressemble à d'autres Graminées, au *Molinia*, en particulier, vu à une époque tardive; mais les soies caractéristiques à la base des glumelles font vite reconnaître le genre *Calamagrostis*. Dans les anciennes fosses d'extraction dont on perçoit encore les traces sous forme de cuvettes, signalons encore, *Carex chordorrhiza*, *Heleonastes* et *Utricularia intermedia*. Toutes ces plantes remarquables ont été déjà vues en 1869[1], mais il en est d'autres qui, malgré des recherches consciencieuses, n'ont pas été revues depuis cette époque, et qui, vraisemblablement, ont disparu au moins temporairement; de ce nombre il convient de citer les *Betula nana* et *intermedia*; *Calamagrostis tenella* qui, s'il existe encore, se confond avec *Agrostis canina*; enfin, *Carex turfosa*, hybride entre les *C. stricta* et *vulgaris* d'après Kükenthal; c'est une plante qu'il faut classer parmi les innombrables formes qui rayonnent autour de ces espèces sans avoir été, depuis Grenier, nettement distinguées dans nos régions du moins. Arrêtons-là nos recherches personnelles de la veille; fermons la parenthèse ouverte plus haut; nos confrères dans la fièvre de l'impatience nous invitent à poursuivre la route; nous partons. A faible distance du village, après avoir dépassé une petite construction au bord du chemin, chacun peut admirer et cueillir le beau et rare *Geranium palustre* bien fleuri, qui se fait jour en chevauchant à travers les buissons; puis à quelques kilomètres plus loin, au pied même de la montée qui précède Sainte-Colombe, dans les prés humides de droite, le *Carex cæspitosa* de Linné, nouvelle conquête pour la flore française. A cette époque tardive, il ne reste que quelques utricules sur ses tiges grêles et penchées; d'ailleurs ses gaines aphylles et pourprées suffiraient à elles seules à l'identifier sur place; mais nul besoin de tant l'approcher; à 100 mètres on le distinguait déjà à ses colonies nettement délimitées et d'une teinte d'arrière-saison bien caractéristique. Ici les souches sont enlisées, alors qu'à Boujailles elles sont saillantes, tout en étant moins hautes que celles du *C. stricta*; mais elles ont là une envergure qui souvent dépasse 5 mètres. Ce curieux *Carex* des régions boréales évite la tourbière proprement dite; il se plaît dans la ceinture marécageuse à couche tourbeuse faible ou nulle; il devait être commun dans cette station aux époques lointaines qui ont présidé à la formation des tourbières. Après ces constatations intéressantes, nous gravissons la route en pente qui nous amène en peu de temps à Sainte-Colombe. Là un nouveau chemin de desserté se détache à droite de la route que nous suivons, traverse la voie ferrée et, à 600 mètres environ, atteint une tourbière dont l'importance actuelle est bien réduite. Cette tourbière qui s'étale sous nos yeux est dans son ensemble une vaste laîchère régénérée limitée au Drugeon; elle en suit les rives et communique ainsi avec la tourbière de Bannans d'une part, avec celle des Granges Narboz d'autre part. Sans nous arrêter à la partie vierge, tourbière morte sans intérêt et à surface réduite, nous pénétrons dans la laîchère et, si les talus qui mesurent par place 2 m. 50 en hauteur sont également dépourvus d'intérêt, au pied on recueille déjà : *Stellaria glauca* qui par sa glaucescence et quelques menus caractères se distingue de *S. Holostea*; puis *Omphalia Postii*, petit champignon encore inconnu en France; *Lemna minor* peuple enfin les fossés au pied même du talus. De cette vaste prairie marécageuse qui s'étale à nos yeux, émergent çà et là des buissons de *Salix cinerea, aurita*, 2-3 *pentandra* et un seul Bouleau; des îles à Sphaignes où croissent sans ordre avec *Erica* : *Potentilla Tormentilla, Comarum palustre, Rhinanthus minor, Polygonum Bistorta, Rumex acetosa, Carex flava, Salix repens, Briza media, Holcus lanatus* et *Equisetum limosum*. En dehors de ces îles, il convient d'ajouter le rare *Saxifraga Hirculus* qui, au soleil d'août, étalera ses ravissantes étoiles d'or ponctuées et surtout le fameux *Alsine stricta* qui aura peut-être disparu l'an prochain comme il a disparu des stations signalées par les botanistes anciens. Il ne reste de cette plante à cette époque tardive que les tiges rampantes surmontées par les hampes florales desséchées et à demi enlisées dans les Mousses. Signalons en outre des étendues importantes de *Carex filiformis*, un beau groupe de *Phragmites* mesurant 25 sur 50 et à 100 mètres du talus, *Epilobium hirsutum* et *Eupatorium cannabinum* en faible proportion; enfin des plantes saillantes, sentinelles éparses dans le marais : *Angelica sylvestris, Thysselinum palustre, Cicuta virosa, Cirsium palustre, Scabiosa Succisa*. A part les plantes citées plus haut, il serait bien téméraire de vouloir assigner une place à chacune des espèces qui sont à mentionner; elles poussent ici dans un vaste marais sans préférence marquée et sans repère possible; de ce nombre sont, au hasard de la récolte : *Drosera rotundifolia, longifolia, Trollius europæus, Linum catharticum, Caltha palustris, Cardamine pratensis, Polygala austriaca, Viola palustris, Lychnis Flos-Cuculi, Valeriana dioica, Galium uliginosum, palustre, Menyanthes trifoliata, Pedicularis palustris, Pinguicula vulgaris, Eriophorum angustifolium, alpinum* et *latifolium, Equisetum limosum*. La plupart de ces espèces sortent d'un tapis de Mousses variées, parmi lesquelles on peut citer : un bon nombre du groupe *Harpidia, Hypnum scorpioides, filicinum, falcatum, vernicosum, intermedium, giganteum*; puis d'autres pleurocarpes : *Hypnum nitens, stellatum*, enfin des acrocarpes, *Philonotis* abondant avec des fleurs mâles, *Mnium affine, Bryum pseudo-triquetrum* et *Fissidens adiantoides*; des *Sphagnum Warnstorfii* en colonies planes ou légèrement bombées avec acheminement au *S. tenellum*, terminent cette longue série. Ici l'inventaire botanique du marais tourbeux est à peu près terminé, car il semble nous avoir livré tous ses secrets; l'heure du départ nous rappelle en outre aux réalités du moment; pourtant une visite rapide aux tourbières de Bannans est encore projetée; reprenant alors la route de Pontarlier un instant laissée, après avoir traversé Sainte-Colombe, nous la poursuivons 1 kilomètre environ pour atteindre celle de Bannans et la suivre. A peine quelques pas dans cette direction et l'angle Sud-Ouest de la tourbière nous apparaît. Nous pénétrons en toute hâte sur la grève du bassin primitif; là non loin de la voie ferrée que nous venons de franchir au passage à niveau, commence un terrain sourcier et calcaire à surface importante dont l'humidité est entretenue par les débordements d'une source qui coule en toute saison à jet continu, c'est une colonie d'îles minuscules peu espacées, refuge de menus *Carex* et d'un certain nombre de plantes dont quelques-unes fort remarquables. Entre chacune de ces îles, souvent assez semblables à ces dômes délaissés et édifiés par les taupes, l'eau glisse assez librement; c'est là dans cette eau que le bétail aux beaux jours place le pied, les mottes trop chancelantes, à base ravinée par le remou des eaux pluviales, leur offrant un point d'appui insuffisant pour leur poids énorme. Tout en broutant au passage des herbes de choix, ce bétail entretient mécaniquement les voies liquides dans lesquelles vivent péniblement et sans cesse mutilées : *Eriophorum angustifolium*, *Juncus lamprocarpus*, *Scirpus uniglumis* parmi les plus robustes et jusqu'aux *Hypnum falcatum* ou *scorpioides*, humbles victimes souvent surprises à escalader les mottes pour échapper à la destruction. Dans ce refuge de fortune souvent à demi brouté, vit cependant sans être inquiétée une belle série : *Hypnum falcatum* déjà cité, *Leptotrichum flexicaule* espèce xérophile, les tapis en désordre du *molluscum* ou les coussinets du vulgaire *Bryum pseudotriquetrum* orné de rares capsules, enfin le *Barbula paludosa* à demi incrusté, Mousses parmi lesquelles on reconnaît bien vite, soit le rare *Catoscopium nigritum* vert tendre, disparaissant sous des capsules sphériques du plus beau noir, soit le *Geheebia cataractarum* qui constitue, avec la première, deux raretés de haute valeur. De ces curieux coussinets, où chaque Mousse est caractérisée par une teinte spéciale, sortent les mêmes *Carex* des laîchères sèches ou simplement humides : *Carex Davalliana*, *dioica*, *glauca*, *flava*, *Œderi*, *Hornschuchiana*, ce dernier souvent atteint par l'*Uredo caricis*; d'autres plantes de taille très modeste se mêlent discrètement aux premières : ce sont les *Pinguicula vulgaris* et les *Drosera obovata*, *longifolia*. Énumérons en outre, dans ce terrain sourcier, la série des plantes qui dominent par leur taille : *Cirsium palustre*, le jalon ordinaire des marais; *Scabiosa Succisa*, *Seseli Libanotis*, *Laserpitium prutenicum* espèce remarquable que nous pourrions retrouver abondante en plus d'un point de la ceinture marécageuse; *Molinia cærulea*, *Deschampsia cæspitosa*, *Equisetum palustre*; enfin, d'autres de moindre taille : *Agrostis alba*, *Eriophorum angustifolium*, *Orchis carnea*, *Swertia palustris*, *Potentilla Tormentilla*, *Polygala austriaca*, *Linum catharticum*. Si le temps pressait moins et que nous puissions pénétrer au cœur de la tourbière, il y aurait encore à récolter *Stellaria glauca* et son hybride? nous y constations en outre, il y a quelques années, le fameux *Alsine stricta* espèce sporadique et temporaire de nos tourbières, au pied d'un *S. pentandra*, point extrême d'une droite perpendiculaire à la voie ferrée, à l'emplacement même du sémaphore.

---

[1] Session de Pontarlier de la Société botanique de France, 1869.

Reconnue par les botanistes anciens, cette curieuse espèce des régions boréales n'avait été retrouvée dans aucune des stations signalées par eux et de celle-ci, d'après nos dernières recherches, elle semble avoir aussi disparu au moins temporairement. Pour en avoir la certitude, il faudrait rechercher cette plante à la date du 15 juin, époque de sa floraison; à ce moment la tourbière n'est pas encombrée par *Linum catharticum* dont les fleurettes blanches peuvent paralyser les recherches, ni par celles de *Sagina nodosa* qui paraissent beaucoup plus tard; mais en dehors des fleurs vues à distance, ces deux plantes ont un système végétatif bien différent d'*Alsine stricta*; les capsules de celles-ci suspendues à l'extrémité de longs pédoncules sétacés, rappelleraient, vus à distance, les *Meesea uliginosa* ou *triquetra* communs dans la tourbière. L'exploration sommaire du matin se termine ici; nous gagnons en hâte Sainte-Colombe pour cueillir au passage du train ceux de nos confrères (M. et M^me^ Beauverie, M. et M^me^ Bugnon, D^r^ Ant. Magnin), qui, retenus à Pontarlier, n'avaient pu assister à l'excursion. Nous nous joignons à eux jusqu'à Frasne. Là, M^me^ Bel, de Levier, nous attendait à l'arrivée du train; sous sa direction nous gagnons l'hôtel de la gare où un déjeûner sorti du sac est bien accueilli : ce frugal repas terminé, nous partons. Les 3 kilomètres qui nous séparent de l'étang de Frasne sont vite franchis. Sur ses bords on aperçoit amoncelés par les flots, des débris du *Scirpus lacustris*; c'est là qu'à chaque printemps, sur ses tiges mortes, on peut récolter *Sclerotinia scirpicola* Rehm. rare Pézize munie d'un beau sclérote et nouvelle pour la France. Abandonnons ce bel étang dont toutes les richesses végétales sont mises en évidence dans le livre magistral des *Lacs du Jura*. A gauche, après avoir dépassé la scierie, la tourbière nous apparaît sous l'aspect d'une pinède de petite taille; elle se prolonge en éperon jusqu'à la route et une ligne interrompue de *Salix pentandra* en forme la limite de ce côté. C'est la partie que nous allons visiter. Nos confrères y pénètrent heureux de faire connaissance avec ces régions qui rappellent si bien les paysages norvégiens. Dans la ceinture ou dépression marécageuse qui précède la tourbière, on recueille, à leur station habituelle, les *Sphagnum papillosum* et *subsecundum*, puis, cet espace large de quelques mètres franchi, la tourbière suprà-aquatique commence. Les Pins rabougris, mêlés à quelques Bouleaux et *Salix pentandra*, y sont assez denses en général. Il serait bien téméraire de rechercher des associations déterminées sous ces Pins où tout croît pêle-mêle sans qu'aucune loi paraisse présider à la distribution des espèces. D'un tapis de Sphaignes où les *S. recurvum*, *medium*, *acutifolium* forment la masse et les *Hypnum Schreberi* et *Hylocomium splendens*, *Aulacomnium palustre* une heureuse diversion parmi elles, surgissent un peu partout les *Vaccinium Myrtillus*, *Vitis-idæa*, *uliginosum*, *Andromeda* et *Erica vulgaris*, gracieux arbustes auxquels il faut associer le *Maianthemum bifolium*. L'*Eriophorum vaginatum* se montre çà et là et devient plus abondant dès qu'il pénètre dans les clairières; les autres par contre s'y raréfient. A ce mélange d'apparence inextricable, il est bon de signaler les Lichens familiers de ces régions hospitalières que *Cladinia sylvatica* et *rangiferina* sous la forme *gigantea* habitent volontiers. Les Pins eux aussi ont toute une végétation qui orne leur tronc tout comme leurs branches; là parfois, sous forme de grandes barbes blanches qui leur donnent un aspect si pittoresque, citons : *Platysma glaucum* et *pinastri*, des *Parmelia* variés, *subaurifera*, *sulcata*, *tubulosa*, *physodes*, *saxatilis* et *fuliginosa* variété *læte-virens*, enfin *Usnea ceratina* et *florida* parmi les plus grands. C'est aussi de toute justice de nommer les plus humbles qu'on ne peut voir sans intervention de la loupe tant ils sont petits : *Lecanora porella*, *serediosa*, *subfusca*, *Lecidea parasema*, *euphorea* et *turgidula* sont les plus remarqués. Ici à la faveur d'un substratum qui l'isole du calcaire, la flore fongique des Vosges se manifeste parmi les Sphaignes avec : *Boletus bovinus*, *variegatus*, *scaber*, *Pholiota caperata*, *Cantharellus aurantiacus* var. *albus*, pour ne citer que les plus intéressants. En pénétrant plus à l'intérieur, on ne manquera pas de rencontrer d'importantes îles bombées de *Sphagnum fuscum* où un examen attentif et patient fera découvrir *Lophozia marchica*, Hépatique remarquable des régions boréales signalée, pour la première fois par M. Meylan, à la tourbière classique de la Vraconnaz. C'est ici en outre que se dissimule parmi les Sphaignes et au soleil de juillet, la variété *prester* L. du *Vipera berus* dont la livrée noir ébène est des plus remarquables[1] : que les herpétologues nous pardonnent cet écart d'un instant dans un domaine qui n'est pas le nôtre. En marchant en bordure de la tourbière, nous avons la bonne fortune de reconnaître, jeune encore, le fameux *Calamagrostis neglecta* autre rareté norvégienne.

Chemin de l'Entonnoir. — Sous cette appellation nous désignerons le chemin forestier qui aboutit à un grand collecteur des eaux de la tourbière, repère important et riche dans le dédale des marais que nous allons traverser; c'est à ce double titre qu'il mérite toute notre attention. Après avoir exploré la pinède, nous atteignons, à 200 mètres de la scierie, ce chemin forestier dans lequel nous pénétrons. De beaux *Salix pentandra* continuent encore longtemps à gauche. Vers la fin de mai les fleurs de ce Saule embaument de leur parfum tout le voisinage : c'est de ses effluves exquises, rappelant celles de la vigne, dont vient se griser toute une faune ailée, notamment le *Chrysophanus amphidamas*, magnifique papillon à reflets métalliques encore inconnu en France.

---

[1] Variété boréale nouvelle pour la France, d'après M. Paul Chabanaud, correspondant du Muséum (Cf. Bull. Soc. zool. France, tome XLVI, 1921, p. 10).

Sur la droite c'est la forêt de grands Sapins qui abrite, dans les stations humides, de grosses mottes isolées de *Sphagnum acutifolium*. Là, parmi les Saules, Aulnes et Bouleaux, voisinage si favorable aux champignons, on peut recueillir : *Telephora terrestris*, croûte sombre couleur de la tourbe qui s'étale en éventail sur le sol; c'est une espèce calcifuge comme la plupart des suivantes et qui vivent ici à la faveur d'un substratum spécial; nous nommerons encore : *Craterellus lutescens* rappelant l'abricot tant par sa couleur que par son odeur, *Coryne turficola* Boud., conquête nouvelle pour la science; cette curieuse espèce à teinte vineuse rappelant en petit *Clavaria truncata*, croît ici parmi les Sphaignes; enfin *Trichocolea tomentella*, Hépatique rare au Jura et des plus curieuses. Revenant au chemin même, nous apercevons sur les bords broussailleux *Cortinarius Lebretonii* reconnaissable dans son jeune âge à ses flocons safranés qui enguirlandent son pied; enfin le *Calamagrostis lanceolata*. Au milieu même de la voie tourbeuse que nous suivons, quelques brins de *Calamagrostis neglecta* parmi les *Sphagnum recurvum*, puis *Polygonum minus* étalé sur la tourbe nue, espèce silicicole des marais de la Bresse. Pour avoir une idée exacte de l'itinéraire que nous suivons, il convient de signaler un long fossé d'assèchement qui accompagne le chemin à droite; c'est le collecteur général des eaux de cette région, auquel aboutissent plusieurs autres fossés transversaux, tous repères importants, et à parois recouvertes d'une végétation luxuriante.

Fossés d'assèchement. — A 200 mètres de la route de Frasne, apparaît le premier fossé transversal, en le suivant sur un parcours de quelques 100 mètres, on trouverait, au voisinage de ses bords, des colonies assez étendues du *Sphagnum squarrosum*, Sphaigne d'une beauté remarquable, là, sous les grands Sapins. A la base des vieilles souches de ces arbres, *Odontoschisma denudatum* n'y est pas rare et *Bæomyces icmadophilus* en recouvre parfois la tranche. Sur les parois mêmes du fossé croît, en colonies souvent bien délimitées, une belle série de Mousses, d'Hépatiques et de Sphaignes, les premières en moins grand nombre, mais toutes d'un magnifique développement. Citons d'abord *Calypogeia* le plus répandu avec *Cephaloziella lunulifolia*, l'une et l'autre stériles; *Dicranodontium longirostre* qui, en revanche, est couvert de fruits déjà désoperculés alors que, dans les exploitations, le *Campylopus turfaceus*, son proche parent, possède encore coiffe et opercule, organes précieux pour une détermination prompte et certaine. La tourbe disparaît, ici, sous une végétation luxuriante, favorisée par l'ombre des Sapins géants ; *Sphagnum medium* sous la forme *virescens* et *S. acutifolium* envahissent de grandes surfaces ; *Lophozia ventricosa*, *Cephalozia pleniceps* et *bicuspidata* se mêlent çà et là aux *Dicranum palustre* et *scoparium*. Le *Lepidozia reptans* d'une finesse remarquable remplace, couvert de fruits, le *Lepidozia setacea* qui, lui, exige la pleine lumière ; de ce tapis varié, émergent çà et là les longues soies des capsules du *Webera nutans* ; enfin l'eau croupissante du fossé disparaît, envahie entièrement par un *Sphagnum parvifolium* très pur. L'étude de cette station particulière est à peu près complète, rejoignons le chemin forestier ; à 500 mètres plus loin, nous retrouvons, du même côté, un deuxième fossé où se présentent dans un ordre différent et sous un autre aspect, exactement les mêmes espèces ; en le suivant, sur un parcours de 1 kilomètre environ, nous trouverions sur sa gauche : *Lycopodium annotinum* en faible quantité et *Pirola media*. Poursuivant toujours notre route, après avoir atteint une clairière de faible étendue et franchi un fossé qui coupe le chemin, les Pins cessent à gauche et sont remplacés par les grands Sapins ; nous sommes en ce moment sur la terre ferme, île longue et étroite qui court du Sud au Nord ; c'est une station intéressante de champignons à l'arrière-saison ; on y remarque notamment l'*Hygrophorus pustulatus* et surtout *H. hyacinthinus* à odeur si agréable de Jacinthe. En parcourant l'île plus au Nord, on retomberait dans la tourbière où, sous les Pins, s'étalent de belles colonies du curieux *Mastigobryum trilobatum*, grande Hépatique rappelant *Madotheca lævigata* sans ramifications ; nous la signalons ici pour la première fois dans le Jura français. Continuant le chemin forestier à travers cette île étroite, nous retombons vite dans le bassin tourbeux qui se présente là sous un aspect nouveau. C'est une pinède de grande taille dont les arbres atteignent 8 et 10 mètres et s'étendent à droite et à gauche sur une largeur de 400 mètres en cet endroit. La composition du sous-bois est celle que nous avons décrite déjà : *Russula decolorans* est abondant ; on y remarque en outre *Lactarius trivialis*, *uvidus* et *helvus*, ce dernier à odeur si particulière, surtout quand il est sec ; quelques rares *Hygrophorus caprinus* et *tephroleucus* immergés jusqu'au chapeau dans les Sphaignes ; enfin, *Russula paludosa*, espèce norvégienne que René Maire reconnaissait là dans une excursion commune. Le bassin tourbeux passé, nous abordons sur l'autre rive que nous suivons du Sud au Nord, où parmi les derniers Pins nous pénétrons dans le vallon de la scheuchzériaie.

Scheuchzériaie. — L'expression n'a rien d'exagéré en raison de l'abondance ici du *Scheuchzeria*, soit stérile, soit fertile; un rideau de jeunes Pins nous barre l'entrée de ce riche vallon. Le *Carex pauciflora* se plaît dans ces parages à demi ombragés; il y croît au milieu des *S. medium, acutifolium, rubrum, parvifolium* surtout, plus rarement du *fuscum*, le moins répandu de tous. Sous ces Pins espacés et de faible taille courent enchevêtrées, les innombrables tiges filiformes du gracieux *Oxycoccos* dont les jolies baies rouge foncé produisent à l'automne le plus bel effet. Peu à peu le Pin se raréfie et s'efface, le vallon se dégage, c'est la tourbière en pleine activité avec ses tapis passant par toutes les nuances les plus riches du rouge et du vert. *Scheuchzeria* est répandu ici partout dans les cuvettes et à l'extérieur; on le foule aux pieds sans le voir tant il ressemble à l'*Eriophorum vaginatum* stérile auquel il est mêlé. Notre ami Nisius Roux pour qui la flore française n'a plus guère de secrets le reconnaît des premiers et tandis que M. Magnin, notre dévoué Président, en fait une courte diagnose, chacun prélève des échantillons pour son herbier et l'exploration continue. Nous retrouvons partout les espèces citées au début sous les Pins. Les cuvettes sont particulièrement riches, avec les bords peuplés de *Lophozia inflata*, Hépatique à coussinets vert tendre; *Drosera rotundifolia*, puis *Oxycoccos* qui en pleine lumière forme des groupes magnifiques couverts de fruits avec des tiges courtes ou s'allongeant pour pénétrer dans les cuvettes. A l'intérieur de celles-ci, on observe de grandes plantes : *Scheuchzeria* fertile, *Menyanthes, Comarum, Carex rostrata, teretiuscula, limosa, filiformis*, à pied généralement enlisé dans les *S. cuspidatum* et les *Harpidia scorpioides, trifarium, stramineum, fluitans*, Mousses auxquelles se mêle *Utricularia minor*, souvent bien fleuri. Le *Carex paradoxa* habite à l'Ouest, en marge de la forêt.

En poursuivant l'exploration tout au Nord du vallon, les cuvettes disparaissent, la terre ferme aussi et « dereptis cothurnis », nous dirait Virgile, le poète agreste, nous pénétrons dans un milieu franchement humide, enfonçant jusqu'à mi-jambe et sans crainte de s'enliser. Rien ne saurait exprimer les sensations de bien-être éprouvées à pareille époque sur ce tapis moelleux où doucement pénètre le pied endolori par la marche : caresses de zéphyr, caresses de ces humbles végétaux, celles-ci sont plus douces encore! C'est au *Sphagnum recurvum* ou au *parvifolium* son proche parent, répandus ici à profusion, que nous attribuons ces douces sensations. De ce tapis presque uniforme en dehors des plantes citées déjà, émergent aussi les *Drosera longifolia* et *obovata*, d'une élégance remarquable, vrais bijoux des tourbières. En s'orientant un peu à gauche, les cuvettes réapparaissent et parmi les *Carex rostrata* dont les tiges mourantes donnent asile à l'automne au curieux *Marasmius limosa* de Quélet, on reconnaît *Utricularia intermedia* bien fleuri, autre rareté de nos régions. La cuvette infrà-aquatique se termine un peu plus loin; au delà c'est encore la tourbière régénérée mais desséchée et partant dépourvue d'intérêt; là, partout, on retrouve les grandes herbes habituelles : *Deschampsia cæspitosa*, *Molinia*, *Epilobium spicatum* et *palustre*; *Polytrichum jun perinum* y recouvre de grandes surfaces et forme, avec *Ceratodon*, l'élément dominant parmi les Mousses.

C'est la région aux grandes herbes sèches qui à l'automne devient la proie des flammes. La visite du riche marais est terminée; retournons sur nos pas, mais, chemin faisant, mille réflexions nous assaillent; après avoir contemplé le présent, essayons, à travers le voile obscur de l'inconnu, de reconstituer des scènes vécues ou de pénétrer les mystères de l'avenir; c'est la genèse de ce coin délicieux que nous voulons esquisser ici. Là sont établies des bords au milieu et toujours dans le même ordre toutes les espèces qui, le moment venu, vont se succéder dans la tourbière; depuis le Sapin et le Pin jusqu'au *Scheuchzeria* et à l'humble Mousse dont le rôle important ici n'est plus à démontrer, toutes les époques ont leur représentant et chacun d'eux attend son tour. Si le Sapin géant installé sur les bords, conquête ancienne déjà, ne peut se déplacer, il envoie du moins à profusion ses graines ailées que la moindre brise disperse dans toute la tourbière; vaine tentative pendant de nombreuses années, ces graines pourrissent avant de germer ou, si elles germent, c'est une vie souvent éphémère qui leur est réservée et le Sapin, lui ou ses descendants, continuera à répandre ses semences jusqu'au jour où le Pin son plus proche voisin, arrivé à la limite d'âge, disparaîtra de lui-même ou prématurément sous la hache du bûcheron. Les conditions sont alors changées, les graines tombent en pleine lumière et dans un milieu moins humide; Pin et Sapin germent pêle-mêle et celui-ci d'un développement plus rapide, anéantit le premier sous ses ombrages; mais, tandis que le Sapin jetait au vent ses semences ailées, le Pin de son côté faisait de même et s'il disparaît en un point, c'est pour reparaître en un autre. Le Pin et le Sapin marquent deux époques qui se suivent dans la vie de la tourbière; ils peuvent vivre en mélange et paraître contemporains, mais le premier précède toujours le second.

Sous la poussée des arbres la zone humide se rétrécira de plus en plus jusqu'à sa disparition complète. Dans celle-ci les cuvettes sont encore nombreuses; plusieurs, vers le milieu, simulent un ruisseau interrompu; le *Scheuchzeria* pousse partout dans ce charmant vallon, plus particulièrement avec *C. limosa* ou *Menyanthes* dans ces cuvettes dont les *S. cuspidatum* et *H. fluitans* masquent souvent les parties profondes; mais, les années aidant, les débris s'amoncellent et le niveau monte : *S. subse-*

cundum plonge déjà sur les bords et s'apprête à recouvrir les Mousses précédentes; un peu moins de profondeur et *S. recurvum* de l'extérieur gagnera le large à son tour; plus au dehors encore, *S. medium, cymbifolium* ou *tenellum* attendent le moment opportun pour absorber les précédentes après s'être mêlés à elles et ainsi s'épuisera toute la série dont le besoin d'humidité devient moins impérieux; on arrive ainsi aux Mousses xérophiles, aux *Cladonia*, c'est le stade de la Bruyère qui se présente avec le cortège des *Vaccinia*, *Oxycoccos*, Andromède, *Carex pauciflora* et bien d'autres enlisés encore dans des Sphaignes de moins en moins hygrophiles : les graines du Pin germent partout, la forêt vient de naître; les Mousses turficoles, privées graduellement de lumière, disparaissent peu à peu jusqu'à ce qu'enfin arbustes et Pins disparaissent à leur tour, absorbés par le Sapin ce roi de nos forêts qui dominera en maître absolu : bientôt il ne restera plus sous les grands ombrages que la végétation habituelle et la tourbe même, aliment de choix pour le Sapin, disparaîtra aussi, transformée à son tour en forêts luxuriantes, richesse et légitime orgueil de nos montagnes.

Reprenant encore une fois notre ligne de retraite, nous la suivons sur 100 mètres à peine parmi les grands Sapins qui réapparaissent. Voici le fameux entonnoir qui dans notre récit a donné son nom au chemin parcouru. C'est l'important collecteur des eaux du voisinage qui mesure 100 mètres de tour et 30 de profondeur. A 4 mètres à l'intérieur jaillit une source où l'on surprend le fameux Coq de Bruyère qui vient parfois s'y désaltérer. Tout au fond c'est un mélange d'*Hypnum cuspidatum*, *fluitans* et *squarrosum* dont les tiges simples effilées et noirâtres accusent un séjour prolongé dans l'eau vaseuse : ces plantes escaladent presque tout le côté Est; en haut, mais du côté Sud, croît en belles touffes fertiles le *Dichodontium pellucidum* avec quelque peu de *Chiloscyphus* et le *Seligeria pusilla* sur la pierre nue. Les abords du Grand Entonnoir disparaissent au printemps sous une avalanche de plantes variées. Le Narcisse des poètes étale ses étoiles odorantes çà et là et le Muguet de mai, délicieusement parfumé, pousse sur les pentes ensoleillées qui dominent la source, tandis que *Calamagrostis lanceolata* quitte à peine les broussailles du voisinage. Les plantes du pâturage, tourbeux ou non, s'y donnent rendez-vous : *Cardamine pratensis*, *Trollius*, Tormentille, Ulmaire, *Valeriana officinalis*, *Centaurea nemoralis*, nouvelle pour le Jura, *Sanguisorba*, *Deschampsia*, *Carex glauca* sont parmi les premières; *Ranunculus acris*, *Galium boreale* et *verum*, *Ajuga reptans*, *Betonica off.*, *Euphorbia verrucosa*, *Colchicum autumnale* sont parmi les secondes. Restent à ajouter quelques espèces silvicoles : *Geranium sylvaticum*, *Maianthemum*, *Equisetum sylvaticum*, *Poa Chaixi*. Sous cet ombrage d'espèces nombreuses ne manquons pas d'ajouter *Rhodo-*

bryum roseum, Mousse assez fertile ici. Au voisinage, *Sphagnum rubellum* et *Russowii*, robuste forme du premier dont les pores corticaux surtout l'en distinguent ; puis plus loin, de nouveau les grands Pins avec leur végétation déjà décrite, puis les Sapins avec *Usnea florida*, grande barbe grise qui, suspendue à leurs branches, leur donnent un aspect si pittoresque ; ces arbres abritent des colonies merveilleuses de *S. squarrosum* et de Polytrics sur lesquelles le pied refuse de se reposer tant elles sont délicates. Là, se termine l'exploration d'une des plus riches tourbières de la région; nous regagnons Frasne par le même chemin, M. Magnin reprenant la direction qu'il nous avait si aimablement cédée pour la journée.

La végétation du lac de Saint-Point
(Extrait du Livret-Guide des herborisations);

PAR M. LE Dr A. MAGNIN[1].

Description du lac. — Altitude 849 m.; longueur 7 km. 300; largeur moyenne 1 km.; profondeur maximum 40 m.; surface, 3 km. 2; 3 cuvettes (2 de 30 m., 1 de 40 m. de profondeur); Coloration = VIII (vert jaune, gamme de Forel) ; Seiches, longitud. = 1-nodale, 14 minutes; transv., 1 minute ; Gèle du 22 décembre au 22 mars; varices transversales et longitudinales. Principaux affluents : le Doubs, grossi de la Taverne (émissaire du lac de Rémoray); le Bief-mi-lac (ruisseau de la Source bleue).

Zones de végétation : cf. *Beine* (ou Blanc), large, à Roseaux; le *Mont*, à Nénuphars; le *Noir*[2].

1° *Zone phragmitétifère* : Beine de 1.10 à 1.70. — A. Phragmitaie, ordinairement de 1.10 à 1.20; B. Scirpaie, de 1.20 à 1.70[3] : *Equisetum limosum*, *Phragmites*, *Nymphæa*, *Polygonum amphibium*, *Potamog. natans*, *Ranunc. trichophyllus*; *Scirpus lacustris*, var. du *Nuphar luteum* (*N. intermedium*, *sericeum*, etc.); *Phellandrium*, *Hippuris*, *Helodea canadensis* (depuis mai 1894); *Ran. divaricatus*, *Potamog. densus*, *perfoliatus* et *lucens* (formes naines), et particulièrement les *RR. Potamog. Friesii* (var. *obtusus* Bennett) et *nitens* (var. *coriaceus* !). — Quelquefois : a. Scirpaie; b. Phragmitaie; ou Phragmiti-Scirpaie.

---

[1] Voy. MAGNIN, *Lacs du Jura*, 1904, p. 195-207 (Soc. bot. Lyon, 1903, p. 179); MAGNIN et HÉTIER, *Annot. aux Fl. du Jura*, p. 13 à 252, passim; — Progr. n° 81 (12 et 13 juillet 1914).

[2] Voy. coupe dans Autographie, p. 4.

[3] De profondeur.

2° *Zone nupharétifère*, des bords de la Beine à la partie supérieure du Mont, de 1 m. 50 à 2 m. 80 ou 3 m. de profondeur : Nupharaie (*N. luteum*) bien caractérisée; persistance de quelque *Nymphæa, Pot. natans*; apparition des *Chara hispida, Ch. jurensis, Pot. perfoliatus.*

3° *Zone potamétifère* : Mont, de 3 à 5 mètres de profondeur; *Pot. perfoliatus, crispus*; *Chara hispida*, var. *rudis* et *brachyclados*; *Ch. contraria, Ch. jurensis, Ch. Magnini.*

4° *Zone characétifère* : 5-10 m. : *Pot. crispus, Myrioph. spicatum, Chara jurensis, Nitella syncarpa.*

Ajoutez : Recherches de Virieux († 16 mars 1915, tué à Mesnil-lez-Hurlus) sur le Plancton végétal de ce lac, dans sa thèse (Ann. de Biol. lacustre, Bruxelles, 1916, p. 30-32).

Marais tourbeux des bords du lac : *Carex disticha, teretiuscula, limosa*; *Swertia, Alsine nodosa, Senecio paludosus, Rhyncospora, Scirpus cæspitosus*; *Hypnum scorpioides, H. trifarium*; *Bryum neodamense, Meesea, Cinclidium*; *Gymnostomum curvirostrum* var. *cataractarum*; sur la grève : *Amphithrix janthina, Scytonema myochroum, Chætophora endiviæfolia* (Hétier). — Prairies des bords du Doubs, à *Primula farinosa, Fritillaria Meleagris.*

Le Chateleu et la Brévine

(Extrait du Livret-Guide des herborisations);

PAR M. LE Dr A. MAGNIN.

De Montbenoît aux Gras et a l'Helvetia (frontière franco-suisse). — 1° *Montbenoît* : gare (alt. 832 m.), traversée du Doubs, de la Chaîne du *Bois-de-Ban* (alt. 1 038 m., forêt de Sapins et Epicéas), du Mont de Scey, des Côtes-de-Champagne (Hêtres et Epicéas), les Gras; — 2° *Au Chateleu*, par le sentier des Cuves (ou des Chaudières) ou par le Nid-du-Fol; le Mont du Chateleu (Chatelus) (alt. 1 303 m.); en montant du Nid-du-Fol, successivement (cf. Progr., 7 juillet 1912) : *a*, Pâturages, broussailles (sur argovien), à *Astrantia major, Tofielda, Thesium pratense, Phyteuma orbiculare, Heracleum juranum* Genty (*H. alpinum* L.), extrême limite méridionale de l'aire septentrionale de cette endémique jurassienne[1]; rocailles à Epicéa, *Gentiana lutea*; — *b*, Corniche

---

[1] L'*Heracleum juranum* Genty est une sous-espèce de l'*H. alpinum* parfaitement caractérisée (cf. Rouy, *Fl. fr.*, VII, 382), et qui est spéciale au Jura oriental franco-helvétique; il y occupe 2 plages, une septentrionale, très étendue, de la Schafmatt (Jura soleurois) au Châteleu (Jura dubisien); la deuxième, méridionale, distante de 140 kil., dans le Jura bugeyzien,

(astartien) : *Lonicera alpigena*, *Valer. montana*, *Campan. pusilla*, *Aria*, *Arabis alp.* ; — *c*, Bord des rochers, rocailles (astartien, ptérocérien) : Hêtres buissonnants (vent), *Rosa pimpinellifolia*, *Gentiana lutea*, *G. Kochiana*, *Gnaphal. dioicum*, *Teucrium* et *Trifol. mont.*; — *d*, Pelouse du sommet (ptérocérien) : *Gentiana lutea*, *Euphrasia cuprea*; en arrière, prairies à *Ranunc. montanus*, etc. — A rechercher : *Homogyne alp.*, *Androsace lactea*, *Lycopod. alp.*, *Pinguicula vulg.?* — 3° *Forêt de Sapins de l'Harmont*, à l'E., en allant à l'Helvetia; luxuriante végétation : *Adenostyles albifrons*, *A. alp.*, *Bellidiastrum*, *Campan. pusilla*, *Heracleum juranum* (! 1891), etc.

Vallée de la Brévinne : (Chaîne de l'Harmont, Col de l'Helvetia ; frontière suisse ; chalet-auberge). — Synclinal crétacé ; bassins fermés, entonnoirs ; (alt. moy. 1 050-1 060). — *Tourbières des Varodes* (alt. 1 047) ; *Betula nana*, *B. pubescens*, *Salix repens*, *Pinus uliginosa*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccos*, *Scirpus cæspitosus*, *Eriophor. vaginatum*, *Carex pauciflora*; *Polemonium cæruleum*; — *Lac d'Etallières* (ou des Tallières) : altitude 1042; longueur 1 600 m.; largeur 200 m.; profondeur 7 m.; sur hauterivien; formation récente (1487?) ; écoulement par entonnoir (Moulin), résurgence à la source de l'Areuse (expér. Desor, Jaccard, Schardt). Flore riche : *Potamogeton prælongus* (Godet, 1848), *Pot. zosterifolius* (Godet 1845), *Pot. Friesii*, *Chara jurensis* Hy, *Ch. aspera* var. *dasyacantha* ; — tourbières voisines : *Scheuchzeria*, *Peucedanum pal.*, *Cicuta virosa*, *Calamagrostis lanceolata* et *neglecta* (Hétier). — Aux Placettes : *Betula nana*, *pubescens*, *intermedia*; — au Brolliet : *Orobus filiformis*, *Knautia Godeti* ; — au Blémond : *Betula nana*; — au Brazel : *Genista prostrata*, *Hypericum Richeri*, *Daphne cneorum*, *Asperula tinctoria*. — Le *Viola alpestris* var. *bella* Gren. dans toute la région[1].

---

de 3 kil. seulement d'étendue, dans la montagne de Mazières, à l'E. d'Hauteville; voy. Thurmann, *Phyt.*, Contejean, 1895, p. 22; Grenier, *Fl. jur.*; Christ, *Fl. Suisse*, p. 477; Magnin, *Vég. rég. lyon.*, 1886, p. 427; Genty, *Scrin. fl. sel.*, 1886, fasc. V, p. 101; Briquet, *Rech.*, 1890, p. 54, 59, 60; Gillot, *Herb. Jura central*, 1891, p. 28, 63; Magnin, *Échange*, 1891, p. 116; *Soc. bot. Lyon*, 27 oct. 1891, 18 janv. 1892; Magnin et Hétier, *Observ.*, 1894-1897, p. 63; etc.

[1] Voy. Dr Gillot : *Herb. dans Jura central*, 1891, p. 58 ; — Ant. Magnin : Rev. gén. Bot. 1893; Soc. Bot. Fr. 1894, 1896; *Lacs du Jura*, 1904, p. 245; — Magnin et Hétier : *Observ. sur la Fl. du Jura*, 1894-1897.

Quelques exemplaires du Livret-Guide des herborisations de la Session se trouvent au siège de la Société à la disposition de nos confrères.

Sur la répartition des Desmidiées dans les tourbières du Jura français;

PAR MM. P. ALLORGE ET M. DENIS.

C'est seulement dans les travaux de J. Virieux[1] et en particulier dans sa thèse, que l'on trouve des indications relatives aux Desmidiées du Jura français. Mais, plus spécialement consacrée au Limnoplancton, cette dernière étude, par son caractère même, laissait de côté les stations où ces Algues sont les plus abondantes dans cette région. De fait, le nombre des Desmidiées récoltées par cet auteur est relativement faible et l'on pouvait supposer que des récoltes faites dans les différents types de tourbières jurassiennes apporteraient une contribution notable à l'étude de la répartition géographique de ces Algues en France.

Le nombre des Desmidiées signalées dans les tourbières du Jura français se trouve, en suite de nos recherches, porté à 131 espèces parmi lesquelles 15 sont nouvelles pour la France.

Les localités qui nous ont fourni des échantillons sont les suivantes : lacs des Rousses et de Saint-Point, tourbières de Saône, de Sainte-Colombe, de Frasne, des Rousses et des Varodes. On y rencontre divers types de stations que l'on peut grouper de la façon suivante d'après leur minéralisation croissante : 1° Eaux à minéralisation élevée; 2° Eaux à minéralisation moyenne; 3° Eaux à minéralisation faible.

La minéralisation la plus élevée se trouve dans la ceinture de *Phragmites-Scirpus lacustris* (zone phragmitétifère de Magnin[2]), bien développée autour des lacs. Les tourbières de Saône offrent des eaux moins minéralisées qui sont peuplées par la végétation typique des tourbières à Hypnacées. Les prélèvements qui se rapportent à ce type ont été faits dans les fossés à grands *Hypnum* signalés par L. Hillier[3].

Comme dans beaucoup de régions, on observe, dans le Jura, une évolution fréquente de la tourbière à Hypnacées vers le type classique de la tourbière à Sphaignes. Sous le nom de tourbière de transition, nous désignerons ici avec Früh et Schröter[4] l'ensemble des stades intermédiaires qui relient l'une à l'autre. C'est ainsi qu'à Sainte-Colombe, on observe des fossés à *Hypnum giganteum*, des fossés à *Meesea triquetra* et *Utricularia minor* et, localement, des taches de *Sphagnum Warnstorffi* qui correspondent à un début de tourbière à Sphaignes. On trouve dans la tourbière du Lac des Rousses un excellent type de tourbière à Sphaignes caractérisé par l'abondance des Ericacées, l'existence de certaines Muscinées telles que : *Hypnum stramineum*, *Dicranum Bergeri*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum medium*, *S. fuscum*, *Odontoschisma Sphagni*. Comme on le sait, la présence de ces espèces correspond à une minéralisation très faible des eaux. On peut rattacher au même type certaines parties de la tourbière de Frasne (cuvettes à *Oxycoccos*) et la tourbière des Varodes.

---

[1] VIRIEUX (J.). — *Quelques Algues de Franche-Comté rares ou nouvelles* (Bull. Soc. Hist. nat. Doubs, 21-1911). — *Recherches sur le Plancton des lacs du Jura Central* (Ann. Biol. lacustre, VIII, 1916).

[2] MAGNIN (A.). — *La végétation des Lacs du Jura*. Paris, 1904.

[3] HILLIER (L.). — *Promenades bryologiques dans les Monts Jura* (Bull. Soc. Hist. nat. Doubs, 1913).

[4] FRÜH (J.) et SCHRÖTER (C.). — *Die Moore der Schweiz, mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage*. Bern., 1904.

A. SACCODERMÆ

a. *Gonatozygæ*.

GONATOZYGON de Bary.

G. **Brebissonii** de By. — Lac de Martigna (Virieux).

b. *Spirotæniæ*.

SPIROTÆNIA Breb.

S. **condensata** Breb. — Tourbière à Sphaignes : Frasne.

MESOTÆNIUM Näg.

M. **macrococcum** (Kütz.) Roy et Bisset var. **micrococcum** (Kütz.) West et G. S. West. — T. de transition : Sainte-Colombe.

* M. **Endlicherianum** Näg [1]. — T. à Sphaignes : Rousses.

* M. **Kramstai** Lemm. — T. à Sphaignes : Rousses. Espèce rarement signalée : Allemagne, Angleterre, Indes occidentales.

CYLINDROCYSTIS Meneg.

C. **Brebissonii** Meneg. — Scirpaie : lac de Saint-Point. T. à Sphaignes, Frasne, Rousses, Varodes.

C. **crassa** de By. — T. à Sphaignes : Rousses.

NETRIUM Näg.

N. **Digitus** (Ehrenb). Itzigs. et Rothe. — T. à Sphaignes : Frasne, Rousses, Varodes. — Lac de Lisseau (Virieux).

N. **oblongum** (de By.) Lutkem. — T. de transition : Sainte-Colombe.

---

[1] Les espèces dont le nom est précédé d'un astérisque sont nouvelles pour la France.

B. PLACODERMÆ

c. *Penieæ*.

Penium Bréb.

* **P. Jenneri** Ralfs. — T. à Sphaignes : Frasne.

P. cucurbitinum Biss. forma **minor** West et G. S. West. — Frasne (Virieux).

P. minutum (Ralfs) Cleve. — T. à Sphaignes : Frasne.

d. *Closterieæ*.

Closterium Nitzsch.

C. Archerianum Cleve. — T. de transition : Sainte-Colombe.

C. costatum Corda. — T. à Sphaignes : Frasne.

C. striolatum Ehrenb. — T. à Hypnacées : Saône. T. de transition : Sainte-Colombe.

C. intermedium Ralfs. — T. à Hypnacées : Saône.

C. juncidum Ralfs. — T. à Hypnacées : Saône.

C. Dianæ Ehrenb. — Fossé à *Hypnum scorpioides* : bief Berthet au lac des Rousses. T. à Sphaignes, Frasne. — Saint-Point, Chaillexon (Virieux).

C. Jenneri Ralfs. — T. à Hypnacées : Saône.

C. incurvum Bréb. — T. de transition : Sainte-Colombe.

C. Venus Kütz. — T. à Hypnacées : Saône. T. de transition : Sainte-Colombe. — Çà et là (Virieux).

C. Leibleinii Kütz. — T. à Hypnacées : Saône, Sainte-Colombe (fossé à *Hypnum giganteum*).

C. moniliferum Ehrenb. — T. à Hypnacées : Sainte-Colombe (fossé à *Hypnum giganteum*). T. à Sphaignes : Frasne. — Çà et là (Virieux).

C. Ehrenbergii Meneg. — T. à Hypnacées : Sainte-Colombe (fossé à *Hypnum giganteum*). — Chaillexon, Tallières; étang de Bouvrans, les Béz, Onoz (Virieux).

C. Malinvernianum de Not. — Forma **typica**. Anglans, dans un étang (Virieux).

C. acerosum (Schrank) Ehrenb. — T. de transition : Sainte-Colombe. Étang d'Arsure-Arsurette, Viremont (Virieux).

C. rostratum Ehrenb. — T. à Hypnacées : Saône; fossé à *Hypnum scorpioides* : Bief Berthet au lac des Rousses. T. de transition : Sainte-Colombe. — Étang d'Arsure-Arsurette, lac des Rouges Truites (Virieux).

C. pronum Bréb. — T. à Hypnacées : Saône.

C. aciculare Tuffen West. — Dans le Plancton de presque tous les lacs du Jura (Virieux).

C. Ralfsii Bréb. — T. à Hypnacées : Saône. Tourbières à Sphaignes : Frasne.

C. Kutzingii Bréb. — Scirpaie : lac des Rousses. — Lac de Chaillexon (Virieux).

e. *Cosmarieæ*.

PLEUROTÆNIUM Näg.

P. truncatum (Bréb.) Näg. — T. de transition : Sainte-Colombe.

P. Ehrenbergii (Bréb.) de By. — T. à Hypnacées : Saône. Fossé à *Hypnum scorpioides* : bief Berthet au lac des Rousses.

P. trabecula (Ehrenb.) Näg. — T. de transition : Sainte-Colombe. Lacs des Tallières, de Chambly ; étang de Bouvrans (Virieux).

TETMEMORUS Ralfs.

T. granulatus (Bréb.) Ralfs. — T. à Sphaignes : Frasne, Varodes.

* **T. minutus** de By. — T. à Sphaignes : Rousses.

EUASTRUM Ehrenb.

E. pinnatum Ralfs. — T. à Sphaignes : Rousses, Varodes.

E. oblongum (Grév.) Ralfs. — T. de transition : Sainte-Colombe. T. à Sphaignes : Frasne, Rousses.

E. Didelta (Turp.) Ralfs. — T. à Sphaignes : Rousses.

* **E. dilatatum** Näg. — T. de transition : Sainte-Colombe. T. à Sphaignes : Rousses.

E. elegans (Bréb.) Kütz. — Scirpaie : lac des Rousses. T. à Hypnacées : Saône. T. de transition : Sainte-Colombe. T. à Sphaignes : Rousses, Frasne.

E. binale (Turp.) Ehrenb. forma **Gutwinskii**. — T. de transition : Sainte-Colombe. T. à Sphaignes : Rousses, Frasne, Varodes. var. **retusum** West. T. à Sphaignes : Frasne.

MICRASTERIAS Ag.

M. pinnatifida (Kütz.) Ralfs. — T. de transition : Sainte-Colombe.

M. truncata (Corda) Bréb. — T. de transition : Sainte-Colombe. T. à Sphaignes : Rousses.

M. conferta Lünd. — T. de transition : Sainte-Colombe. T. à Sphaignes : Rousses, Varodes.

M. papillifera Bréb. — T. de transition : Sainte-Colombe.

M. apiculata (Ehrenb.) Menegh. var. **fimbriata** (Ralfs) Nordstedt. — T. à Sphaignes : Rousses.

M. rotata (Grév.) Ralfs. — T. de transition : Sainte-Colombe. T. à Sphaignes : Frasne, Varodes.

M. Crux-Melitensis (Ehrenb.) Hass. — T. à Hypnacées : Saône. T. de transition : Sainte-Colombe. — Lacs de la Fauge, de Lisseau, de Narlay, d'Onoz, de Ratey ; étang de Frasne (Virieux).

COSMARIUM Corda.

C. obsoletum (Hantzsch) West. — Mares de Glamondans (Virieux).

C. pachydermum Lund. — Lac de Génin (Virieux).

C. Ralfsii *Bréb.* — T. à Sphaignes : Frasne et Varodes.

C. cyclicum Lund. — T. à Sphaignes : Rousses.

C. undulatum Corda. — Scirpaie : lac des Rousses.

* **C. subcucumis** Schmidle. — T. à Sphaignes : Frasne. Espèce rarement signalée : Angleterre, Allemagne, Galicie.

* **C. depressum** (Näg.) Lund. — Scirpaie : lac des Rousses. T. à Hypnacées : Saône.

C. granatum Bréb. — T. de transition : Sainte-Colombe. — Lac de Lisseau (Virieux).

C. Pokornyanum West. — Sur mousses humides à Plaisirfontaine (Virieux).

C. pyramidatum Bréb. — Scirpaie : lac des Rousses. — T. à Sphaignes : Rousses.

* **C. cymatopleurum** Nordst. — T. de transition : Sainte-Colombe.

C. venustum Ehrenb. — Lac de l'abbaye (Virieux); var. **hypohexagonum** West : lac de Saint-Point (Virieux).

C. connatum Bréb. — T. de transition : Sainte-Colombe. Lacs de Chambly et Narlay (Virieux).

C. pseudo-connatum Nordst. — Scirpaie : lac des Rousses. — Lac des Tallières (Virieux).

C. Regnesi Reinsch. var. **montanum** Schmidle. — Mare des Vallières près Besançon (Virieux).

C. anceps Lund. — Scirpaie : Rousses.

C. obliquum Nordst. — T. à Sphaignes : Frasne et Rousses.

* **C. Norimbergense** Reinsch. — T. à Sphaignes : Rousses.

C. quadratum Ralfs. — T. de transition : Sainte-Colombe.

* **C. plicatum** Reinsch. — T. à Sphaignes : Rousses.

* **C. exiguum** Arch. — T. à Sphaignes : Rousses.

C. coarctatum West. — Étang de Bouvrans (Virieux). Espèce rarement signalée : Angleterre.

* **C. sphagnicolum** West et G. S. West. — T. à Sphaignes : Rousses. Espèce rarement signalée : Angleterre.

C. angulosum Bréb. — T. à Sphaignes : Rousses.

C. difficile Lütkem. — T. à Sphaignes : Rousses.

C. læve Rabenh. — Scirpaie : Rousses; var. **septentrionale** Wille, id.

C. Cucurbita Bréb. — T. à Sphaignes : Rousses.

C. Palangula Bréb. — T. à Sphaignes : Frasne.

C. turgidum Bréb. — T. de transition : Sainte-Colombe. — Lac de Lisseau (Virieux).

C. cælatum Ralfs. — T. à Sphaignes : Frasne, Rousses.

C. reniforme Ralfs. — Scirpaie : lac des Rousses. T. de transition : Sainte-Colombe.

C. Portianum Archer. — T. de transition : Sainte-Colombe.

Abondant dans toutes les Tourbières du Jura (Virieux) : Varodes, Russey, Bulle, l'Abbaye.

C. Sportella Bréb. — Scirpaie : lacs de Saint-Point et des Rousses. T. à Hypnacées : Sainte-Colombe (fossé à *Hypnum giganteum*).

C. margaritiferum Menegh. — T. à Sphaignes : Rousses.

Lacs de Lisseau et des Mortes (Virieux), forma **confusa** Cooke : T. du Russey (Virieux).

C. punctulatum Bréb. — Scirpaie : lac de Saint-Point. — Fossé à *Hypnum scorpioides* : Bief Berthet au lac des Rousses. — Lac de Narley (Virieux).

C. Blyttii Wille. — Scirpaie : Saint-Point.

C. subcrenatum Hantsch. — T. à Hypnacées : Sainte-Colombe (fossé à *Hypnum giganteum*).

C. speciosum Lund. — Scirpaie : lac des Rousses.

C. tetraophthalmum Bréb. — T. de transition : Sainte-Colombe. — Lac des Tallières (Virieux).

C. Botrytis Meneg. — Scirpaie : lacs des Rousses, de Saint-Point. T. à Hypnacées : Saône. — Ubiquiste dans le Jura (Virieux).

C. ochthodes Nordst. — T. à Sphaignes : Rousses.

C. margaritarum Lund. — Roy et Bisset. T. à Sphaignes : Frasne.

C. Quadrum Lund. — T. de transition : Sainte-Colombe.

C. amœnum Ralfs. — T. à Sphaignes : Frasne, Varodes.

* **C. elegantissimum** Lund. — T. à Sphaignes : Frasne. Espèce très rarement signalée : Iles Britanniques, Uruguay.

XANTHIDIUM Ehenb.

X. antilopæum (Bréb.) Kütz. — Fossé à *Hypnum scorpioides* : bief Berthet au lac des Rousses. — Commun dans le Jura : lacs des Tallières, des Mortes, des Rouges Truites, Étang de Frasne (Virieux).

X. cristatum Bréb. — T. de transition : Sainte-Colombe.

ARTHRODESMUS Ehrenb.

A. octocornis Ehrenb. — Lac de Malpas (Virieux).

* **A. controversus** West. — T. à Hypnacées : Saône. Espèce très rarement signalée : Irlande, Angleterre.

STAURASTRUM Meyen.

S. apiculatum Bréb. — Lac de Martigna (Virieux).

S. brevispinum Bréb. — T. de transition : Sainte-Colombe.

S. hirsutum Bréb. — T. à Sphaignes : Rousses. — Lac de Chaillexon (Virieux).

S. Hystrix Ralfs. — Lac des Tallières (Virieux).

S. Pringsheimi Reinsch. — T. à Sphaignes. Varodes.

S. spongiosum Bréb. — T. de transition : Sainte-Colombe.

S. muticum Bréb. — T. à Sphaignes : lac des Rousses. — Lac des Mortes (Virieux).

S. orbiculare Ralfs. — Scirpaie : lac des Rousses.

S. inconspicuum Nordst. — T. à Sphaignes : Rousses.

* **S. striolatum** (Näg.) Arch. — T. à Sphaignes : Rousses.

S. punctulatum Bréb. — T. à Hypnacées : Sainte-Colombe (fossé à *Hypnum giganteum*). T. à Sphaignes : Frasne et Rousses. — Étang Barthelat (Virieux).

S. Capitulum Bréb. — T. à Sphaignes : Rousses.

S. alternans Bréb. — T. à Sphaignes : Frasne.

S. dilatatum Ehrenb. — T. à Hypnacées : Sainte-Colombe (fossé à *Hypnum giganteum*). T. à Sphaignes : Frasne, Rousses, Varodes.

S. tumidum Bréb. — Étang d'Arsure-Arsurette (Virieux).

S. brachiatum Bréb. — Çà et là, assez répandu (Virieux).

S. diacanthium Lemaire. — Arc-sous-Cicon (Virieux).

S. polymorphum Bréb. — T. à Hypnacées : Saône. — Çà et là, assez répandu : lac de Chaillexon, de Ter; étang Barthelat (Virieux).

S. gracile Kütz. — Çà et là assez répandu (Virieux).

S. proboscideum Arch. — T. à Sphaignes : Frasne.

S. anatinum Cooke et Wills. var. **biradiatum** West. — Lacs de Lisseau, de Malpas, étang de Frasne (Virieux).

S. furcigerum Bréb. — Çà et là assez répandu (Virieux).

S. margaritaceum Menegh. — T. de transition : Sainte-Colombe.

S. tetracerum Ralfs. — Lac de Saint-Point (Virieux).

COSMOCLADIUM Bréb.

C. saxonicum (Bréb.) de By. — Lac de Martigna (Virieux).

SPHÆROZOSMA Corda.

S. pulchellum (Arch.) Rabenh. — Lac de Malpas (Virieux).

S. granulatum Roy et Biss. — T. à Sphaignes : Frasne.

HYALOTHECA Ehrenb.

H. dissiliens Bréb. — Scirpaie : Saint-Point, Rousses. T. de transition : Sainte-Colombe. T. à Sphaignes : Frasne, Rousses et Varodes.

Très répandu à peu près partout (Virieux).

H. mucosa Ralfs. — T. de transition : Sainte-Colombe.

DESMIDIUM Ag.

D. aptogonum Bréb. — Lac de Martigna (Virieux).

D. Swartzii Ralfs. — T. de transition : Sainte-Colombe. T. à Sphaignes : Rousses. — Lacs de Lisseau, de Malpas et des Tallières (Virieux).

GYMNOZYGA Ehrenb.

G. moniliformis Ehrenb. — T. de transition : Sainte-Colombe. T. à Sphaignes : Rousses.

Les exigences écologiques des Algues d'eau douce sont encore assez mal connues et on attribue à ces végétaux un caractère d'ubiquité très exagéré. En ce qui concerne les Desmidiées, les travaux de West et de Wesenberg-Lund ont déjà attiré l'attention sur le fait que ces Algues ont une répartition géographique et stationnelle susceptible d'être précisée.

La répartition stationnelle des Desmidiées est liée à la minéralisation du substratum. Nous pourrons donc parler de Desmidiées de tourbières à Sphaignes et de Desmidiées de tourbières à Hypnacées. Ce sont là deux ensembles stationnels qui correspondent à deux types différents de minéralisation des eaux.

Quant aux tourbières de transition, elles comportent des éléments appartenant à la fois à cette station et aux tourbières à Sphaignes ou à Hypnacées.

Enfin, il existe des éléments qu'on rencontre à la fois dans ces trois types de tourbière et, en outre, il en est plusieurs qui, très peu exigeantes sous le rapport de la composition chimique des eaux, s'accommodent par suite des stations les plus diverses; telles sont :

Cosmarium Botrytis
Cylindrocystis Brebissonii
Hyalotheca dissiliens.

Les espèces que nous avons exclusivement rencontrées dans les tourbières à Sphaignes sont les suivantes :

Netrium Digitus
Closterium costatum
Tetmemorus granulatus
— minutus
Euastrum oblongum
— Didelta
Micrasterias sp. pl.
Cosmarium Ralfsii
— turgidum
— cyclicum
— exiguum
Cosmarium sphagnicolum
— cælatum
— margaritatum
— amœnum
— elegantissimum
Xanthidium cristatum
Staurastrum Capitulum
— inconspicuum
— alternans
— margaritaceum
Sphærozosma granulatum.

Dans les tourbières à Hypnacées, les Desmidiées sont beaucoup plus rares. Nous ne pouvons guère citer, comme constantes pour ce groupe de stations, que les espèces suivantes :

Closterium Ehrenbergii
— pronum
Cosmarium læve
Cosmarium Sportella
— depressum
— reniforme.

Ce sont ces mêmes espèces que l'on rencontre dans la zone marginale des lacs et des cours d'eau.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME LXVI

Nota. — Les chiffres arabes se rapportent aux comptes rendus des Séances. Les chiffres arabes entre crochets [ ] désignent la pagination de la Revue bibliographique, les chiffres romains celle de la Session extraordinaire.

Toutes les espèces, qui, dans le cours du tome LXVI, sont l'objet de remarques ou de descriptions, figurent dans cette table. Les espèces simplement énumérées n'y figurent pas.

Les noms de genres nouveaux, d'espèces, de variétés ou de formes nouvelles sont imprimés en ***caractères gras***.

A

Aaronsohn, Décès, 371.

Abildgardia chinensis Gdgr, ***A. javanensis*** Gdgr, ***A. natalensis*** Gdgr, 296.

Acrostichum guineense Gdgr, 305.

Adiantum borneense Gdgr, 305.

Admission de MM. Beauverie, 213; Béguinot, 413; Bertrand, 213; Bézagu, 333; Bonnin, 136; Bræmer, 120; Conill, 1; Denis, 149; Despaty, 120; Emberger, 213; Galinat, 136; Gaussen, 333; Lebiot, 149; Malençon, 117; Mascré, 406; Morquer, 333; Morvillez, 413; Naochovitch, 333; Pételot, 99; Remeaud, 333; Renard (M^{lle}), xiv; Rodié, xiv; Rodriguez, 333; Simon, 213; Spinner, 117; Vilmorin-Andrieux, 213.

Ægilops, Un nouvel hybride d'—, xxviii.

Ægopogon guatemalensis Gdgr, 298.

Ærva mozambicensis Gdgr, 223.

Aglans. Flore du bois d'—, x.

Alicularia compressa (Hooker) Nees, nouveauté bryologique pour la flore vosgienne, 371.

Allium Chaneti Gdgr, ***A. farsistanicum***, 290.

Allorge (P.), Notes sur quelques plantes intéressantes du Vexin français, xxxvi. — Sur deux *Sphagnum* nouveaux pour la flore parisienne : *S. laricinum* R. Spruce et *S. Warnstorfii* Russow, 406. — et Denis (M.), Sur la répartition des Desmidiées dans les tourbières du Jura français, lxxxv. — Voir : Magnin (A.), et —, lxvi.

Alnus guatemalensis Gdgr, 289.

Alopecurus behringianus Gdgr, 298.

Alternanthera thomensis Gdgr, 223.

Amarantus melancholicus var. ***linearis*** A. Guillaum., 274.

Amarantus turcomanicus Gdgr, 222.

Amphipogon elatior Gdgr, ***A. imbricatus*** Gdgr, 298.

Andropogon mascatensis Gdgr, 299; ***A. Pappii*** Gdgr, 298.

Anemone sylvestris. Sur l'—, 118.

Annales du Musée colonial de Marseille, vol., II, 1915, [144].

Aristolochia Hitchcockii Gdgr, 232.

Arnold Arboretum. Plantes vivantes de l'—, 403.

Arthonia. Les — de la flore d'Europe, [57].

Asai (T.), Physiologische Untersuchungen uber neue in der Gerbbrühe gedeihende Kahmhefe, [57].

Asclépiadées. Études biologiques sur les — de Madagascar, [145].

Asphodelus Bormulleri Gdgr, 291.

Aspidium groenlandicum Gdgr, ***A. Pringleanum*** Gdgr, 305.

Asplenium Bangii Gdgr, ***A. bilobulatum*** Gdgr, ***A. Lofgrenii*** Gdgr, ***A. Miersii*** Gdgr, ***A. oblongipinnum*** Gdgr, ***A. Pringleanum*** Gdgr, ***A. Quintasii*** Gdgr, ***A. recumbens*** Gdgr, ***A. subandinum*** Gdgr, ***A. Warmingii*** Gdgr, 305.

Asplenium glandulosum. Sur une forme (*transiens* Reyn.) de l'—, 150.

Asplenium glandulosum. Une fougère du XVII^e siècle paraissant être synonyme de l'—, 200.

Association française pour l'avancement des sciences, 43^e session, 1914, [242].

Asturies. Flore des —, 120.

Atherospermum elongatum Gdgr, ***A. muticum*** Gdgr, 232; ***A. dilatatum*** Gdgr, ***A. tasmanicum*** Gdgr, 233.

Atriplex Sintenisii Gdgr, ***A. bucharica*** Gdgr, 223.

Aubert (S.), Excursion de la Société à la Dôle et à la forêt du Massacre, LXII.

Australina septemdentata Gdgr, 288.

B

Badamiers. Les —, [144].

Battandier (J.-A.), Aperçu sur la géographie botanique du Maroc, 277.

Béguinot, Admission, 413.

Beauverie (J.), Admission, 213; Nomination, 259.

Benoist (R.), Contribution à l'étude de la flore des Guyanes, 261, 317, 357, 381.

Bertrand (P.), Admission, 213; — membre à vie, 214.

Betula nana L. Découverte du — dans les tourbières de la Margeride, XXVI.

Bézagu (L.), Admission, 333; — membre à vie, 334.

Blaringhem (L.), Note sur la xénie chez le châtaignier, 354. — Sur les collections de plantes vivantes de l'*Arnold Arboretum*, 403.

Bœhmeria atrovirens Gdgr, ***B. guatemalensis*** Gdgr, ***B. longifolia*** Gdgr, 287.

Boerhaavia transvaalensis Gdgr, 221.

Bois (D.), Le *Pelagodoxa Henryana*, Beccari, 12. — Notice sur M. Maurice Lévêque de Vilmorin, 140.

Boletin de la real Sociedad española de Historia natural, [253].

Bonnin (A.), Admission, 136.

Bonaparte (Prince), Notes ptéridologiques, 214.

Bonati (G.), Le genre *Pedicularis* L., [112].

Brachypodium Gandogeri Hack, 299.

Bræmer (L.), Admission, 120.

Brévine. Le Chateleu et la —, LXXXIII.

Bryologiques. Notes — sur le Val des Bains (Auvergne), 156.

Buchnera floridana Gdgr, 217.

Bugnon (P.), Le *Medicago media* Persoon, à fleurs versicolores d'abord violettes et finalement jaunes, existe dans la région parisienne, 233. — Sur l'emploi du vert lumière en histologie végétale, 44.

Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, [243].

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, 1915 et 1916, [254], [330].

Bulletino della Societa botanica italiana, [251], [331].

Burckhardia rigida Gdgr, 293.

Bureau (E.), Décès, 1.

Bureau de la Société pour 1919, 52. — et Conseil d'administration pour 1920, 415.

Burmannia borneensis Gdgr, ***B. chinensis*** Gdgr, ***B. malaccensis*** Gdgr, ***B. rigida*** Gdgr, 290.

C

Cæsia cygnorum Gdgr, ***C. dichotomizans*** Gdgr, 292.

Calamagrostis wyomingensis Gdgr, 299.

Camus (F.), Histoire du *Pylaisæa radicans* Desv., 99. — Le *Rhynchostegiella Teesdalei* et ses localités françaises, 2.

Camphorosma persepolitana Gdgr, 223.

Carex Bolanderi Gdgr, 296; ***C. beh***

ringensis Gdgr, ***C. Crandallii*** Gdgr, 297; ***C. fuegiana*** Gdgr, ***C. Hartzii*** Gdgr, 296; ***C. Kuhleweinii*** Gdgr, ***C. megalandra*** Gdgr, 295.

Carpha Novæ-Zelandiæ Gdgr, ***C. tasmanica*** Gdgr, 297.

Caron (E.), Herbier de —, 60.

Cassytha filiformis L. Les suçoirs du —, 398.

Castilleia oregonensis Gdgr, 217.

Caustis tenuirama Gdgr, 297.

Ceratiola falcatula Gdgr, 232.

Chamæscilla tasmanica Gdgr, 291.

Châtaignier. Note sur la xénie chez le —, 354.

Châtelaine. Herborisation à la —, xlix.

Chateleu. Le — et la Brévine, lxxxiii.

Chauveaud (G.), Les Monocotylédones et les Dicotylédones possèdent le même type vasculaire, 373.

Chenopodium lycioides Gdgr, ***C. ulicinum*** Gdgr, 224.

Chermezon (H.), Contribution à la flore des Asturies, 120. — *Cyperus* nouveaux de Madagascar, 330.

Chlorophylle. Photolyse par la —, [147].

Chodat (R.), Nouvelles recherches sur les ferments oxydants, [146]. — et Kummer (R.-H.), Ueber den Nachwis von Peptiden in Harnmittels der p-krésol-tyrosinase Reaktion, [145]. — et Vischer (W.), La végétation du Paraguay, [418].

Chomelia efatensis, A. Guillaum, 270; ***C. Socleana*** A. Guillaum, 271.

Choux (P.), Études biologiques sur les Asclépiadées de Madagascar, [145].

Christensen (C.), *Index Filicum*, 214.

Chrozophora gangetica Gdgr, 286.

Circium Rodiei, xx.

Circulaire de la Société zoologique, 49.

Cluytia Pentheriana Gdgr, 286.

Cœlastrum proboscideum Bohl. Étude de planctologie expérimentale, [258].

Cogniaux, Décès, 136.

Commissions; composition pour 1919, 117.

Compte-rendu sommaire des herborisations faites pendant la session du Jura, xlv.

Conférences sous les auspices de la Société, 1.

Conill (L.), Admission, 1.

Conospermum cucullatum Gdgr, ***C. elegantulum*** Gdgr, ***C. helichrysoides*** Gdgr, ***C. proximum*** Gdgr, 231; ***C. scolopendrinum***, ***C. scorzonerifolium*** Gdgr, 232.

Conseil d'administration pour 1919, 52.

Convolvulus Cantabrica L. var. varoise *transiens* Reyn. et le *C. Gerardi* Rœm. et Sch., [420].

Corbeil-Sud. Plantes observées dans le canton de —, 131, 334.

Cornus controversa. Effekt der Ringelung auf die Stoffwanderung bei —, [59].

Coste et Soulié (abbés), Plantes nouvelles, rares ou critiques, xix.

Crassulacées. Étude des — malgaches, [144].

Cuisance. Herborisation aux sources de la — xlix.

Culmann (P.), Notes bryologiques sur le Val des Bains (Auvergne), 156.

Cycnium dentiflorum Gdgr, ***C. rectum***, 216; ***C. Pentheri***, ***C. decumbens***, 217.

Cyperus nouveaux de Madagascar, 338.

Cyperus albiflorus 341; ***C. albopurpureus***, 344; ***C. aurifer***, 351; ***C. Bangianus*** Gdgr, 297; ***C. Bernieri*** n. sp., 347; ***C. calochrous***, 342; ***C. cancrorum*** n. sp., 352; ***C. confusus*** var. ***laxissimus*** et var. ***scabricaulis***, 345; ***C. guatemalensis*** Gdgr, 297; ***C. Herana***, 349; ***C. mangorensis***, 352; ***C. nubianus*** Gdgr, 297; ***C. Pappii*** Gdgr, 297; ***C. paucispiculatus***, 342; ***C. pendulus***, 340; ***C. phæolepis***, 341; ***C. plantaginifolius***, 346; ***C. psammophilus***, 338; ***C. p.*** var. ***gracillimus***, 339; ***C. rubroviridis***, 350; ***C. rufostriatus***, 347; ***C. sciaphilus***, 346; ***C. sphærospermoides***, 340; ***C. straminicolor***, 349; ***C. trachycladus***, 348; ***C. tsaratananensis***, 343; ***C. Volodia***, 351; ***C. washingtonensis*** Gdgr, 296; ***C. Waterloti***, 339; ***C. xerophilus***, 343.

D

Dalechampia boliviana Gdgr, ***D. crenulata*** Gdgr, ***guatemalensis*** Gdgr, 286.

Dauphiné. Espèces et localités nouvelles pour les Alpes du —, 308.

Davallia cristatella Gdgr, ***D. Muelleri*** Gdgr, ***D. tasmanica*** Gdgr, 306.

Daveau (J.), Le *Scirpus pseudo-setaceus* en Espagne et au Maroc, 240.

Décès de Briosi, 261; Bureau, 1; Cogniaux, 136; Duhamel, 61; Farlow (G.), 261; chanoine Friren, 261; Hua, 149; de Janczewski, 136; Joigny (J.), 213; Jolly (R.), 200; Lauby, 333; Reverendo Malga, 261; Terraciano, 333; Thil, 14.

Dépenses de la Société du 1er janvier 1915 au 1er janvier 1918, 137.

Desmidiées. Répartition des — dans les tourbières du Jura français, LXXXV.

Despaty (M.), Admission, 120. — Nouvelles localités de plantes observées dans les cantons de Corbeil-Sud et de Milly-Nord (Seine-et-Oise), 131, 334.

Denis (M.), Admission, 149. — Les suçoirs du *Cassytha filiformis* L., 398. — Voir Allorge (P.) et —, LXXXV.

Dianella admixta Gdgr, ***D. effusa*** Gdgr, 289.

Dicotylédones et Monocotylédones possèdent le même type vasculaire, 373.

Dismier (G.), *Stereodon Haldanei* Lindberg et *Alicularia compressa* (Hooker) Nees : deux nouveautés bryologiques pour la flore vosgienne, 371. — Trois Muscinées pour la région parisienne : *Platygyrium repens* Br. eur., *Liochlæna lanceolata* Nees et *Jamesoniella autumnalis* (De Cand.) Steph., 313.

Dôle. Excursion à la —, LXII.

Dons faits à la Société, 214.

Doradille à poils glandulifères, 150.

Dryandra cygnorum Gdgr, ***D. quinquedentata*** Gdgr, 230.

Drymoglossum assamense Gdgr, 306.

Duhamel, Décès, 61.

E

Echinopogon Novæ Zelandiæ Gdgr, ***E. purpurascens*** Gdgr, ***E. virens*** Gdgr, 300.

Eichhornia cordifolia Gdgr, 294.

Élections annuelles, 50, 413.

Emberger. Admission, 213. — A la Grande Chartreuse au début du mois d'août, 281.

Embotryum valdivianum Gdgr, 230.

Embryogénie des Polygonacées, 168.

Enchylæna patens Gdgr, ***E. decalvans*** Gdgr, ***E. brevifolia*** Gdgr, ***E. falcatula*** Gdgr, 224.

Endophyllum. Les Urédinées du groupe —, 14.

Epipactis Pringlei Gdgr, 293.

Equisetum azoricum Gdgr, ***E. bolivianum*** Gdgr, ***E. nexicanum*** Gdgr, ***E. Philippi*** Gdgr, 304.

Eragrostis afghanica Gdgr, 299; ***E. Buchananii*** Gdgr, ***E. devolvens*** Gdgr, 300; ***E, Pappii*** Gdgr, 299; ***E. Quintasii***, 300; ***E. transvaalensis***, 299.

Euphrasia Walteri Gdgr, ***E. tasmanica*** Gdgr, ***E. Novæ Cambriæ*** Gdgr, ***E. deflexifolia*** Gdgr, ***E. trichocalycina*** Gdgr, ***E. Maidenii*** Gdgr, ***E. crassiuscula*** Gdgr, 218.

Évrard (F.), Sur un ensemble de cas tératologiques observés en Haute-Tarentaise pendant l'été 1913, 206.

Excursion botanique aux caps Lardier et Taillat, 62.

F

Fimbristylis mozambicensis Gdgr, 297.

Flora algologica della Libia italiana, [255], [256].

Flore de la Nouvelle-Calédonie, 310.

Flore des Asturies, 120.

Flore des Guyanes. Contribution à l'étude de la —, 261, 317, 357, 381.

Flore des Marais de Saône et du bois d'Aglans, X.

Flore des Nouvelles-Hébrides. Contribution à la —, 267.

Flore du Maroc occidental, 79.

Forêt du Massacre. Excursion à la —, LXII, LXVI.

Forti (A.), Voir Toni (G. B. de).

Fougère. La — de Dillenius « *Trichomanes foliis eleganter incisis* », en Provence, XXX.

Friedel (J.), Nomination, 259. — membre à vie, 261.

Fritillaria arabica Gdgr, ***F. di-***

chroa Gdgr, ***F. leucella*** Gdgr, ***F. oregonensis*** Gdgr, ***F. oreodoxa*** Gdgr, ***F. utahensis*** Gdgr, ***F. washingtonensis*** Gdgr, 291.

Fuirena philippinensis Gdgr, 297.

G

Gagea teheranica Gdgr, 291.

Galinat (M.), Admission, 136.

Galium sikkimense Gdgr, 307.

Gandoger (M.), Sertum plantarum novarum. Pars secunda, 216.

Garroute (abbé), Décès, 413.

Gaussen (H.), Admission, 333.

Gentiana Clusii, xxi.

Géographie botanique du Maroc, 277.

Giromiera Blumei Gdgr, ***G. borneensis*** Gdgr, 288; ***G. ferruginea*** Gdgr, 289; ***G. Korthalsii*** Gdgr, 288; ***G. penangiana*** Gdgr, ***G. sponioides*** Gdgr, 289; ***C. sumatrana*** Gdgr, ***G. zeylanica*** Gdgr, 288.

Grande Chartreuse. A la — au début du mois d'août, 281.

Grevillea glaucina Gdgr, ***G. lactucifolia*** Gdgr, 230; ***G. approximata*** Gdgr, ***G. amplifolia*** Gdgr, ***G. alpigava*** Gdgr, ***G. cordigera*** Gdgr, ***G. longistyla*** Gdgr, ***G. neurophylla*** Gdgr, ***G. patulifolia*** Gdgr, ***G. scabrifolia*** Gdgr, ***G. Walteri*** Gdgr, 231.

Guillaumin (A.), Contribution à la flore des Nouvelles-Hébrides, 267. — Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie, 310.

Guyanes. Contribution à l'étude de la flore des —, 261, 317, 357, 381.

H

Hakea amplifolia Gdgr, ***H. florigena*** Gdgr, ***H. glabriflora*** Gdgr, ***H. longispina*** Gdgr, ***H. lurida*** Gdgr, 229; ***H. Betchei*** Gdgr, ***H. cymbæcarpa*** Gdgr, ***H. glaucina*** Gdgr, ***H. eucalyptiformis*** Gdgr, ***H. incrassans*** Gdgr, ***H. lævipes*** Gdgr, ***H. leucopoda*** Gdgr, ***H. recondita*** Gdgr, 230.

Hamet (R.) et Perrier de la Bâthie, Étude des Crassulacées malgaches, [144].

Haute Tarentaise. Cas tératologiques observés en — pendant l'été 1913, 206.

Herbier E. Caron, 60.

Herbier Sipière, 148.

Herborisations faites par la Société pendant la Session du Jura, xlv.

Hermbstædtia Quintasii Gdgr, ***H. transvaalensis*** Gdgr, 222.

Heteranthelium aleppicum Gdgr, ***H. assyriacum*** Gdgr, ***H. hermoneum*** Gdgr, 300.

Hétier (F.), Herborisation à la Châtelaine et aux sources de la Cuisance, xlix. — Herborisation dans les tourbières de la région de Pontarlier, lxx.

Hibino (S.), Effekt der Ringelung auf die Stoffwanderung bei *Cornus controversa* Hemsl., [59].

Hibon (G.), Une excursion botanique aux caps Lardier et Taillat, 62; — membre à vie, 308.

Hierochloa Novæ-Zelandiæ Gdgr, 300.

Hillier, La flore des Marais de Saône et du bois d'Aglans, x.

Houard (C.), Nomination, 148.

Hua (H.), Décès, 149.

Hypnum Teesdalei, 2.

Hysbanche calvescens Gdgr, 220.

I

Inga tubæformis R. Ben., 390.

Index Filicum, 214.

Isopogon eriocladus Gdgr, ***I. ovoideus*** Gdgr, 228; ***I. scaberulus*** Gdgr, ***I. Cornu-damæ*** Gdgr, ***I. globosus*** Gdgr, ***I. virgatus*** Gdgr, ***I. confertus*** Gdgr, ***I. eriophorus*** Gdgr, 229.

J

Jamesoniella autumnalis (De Cand.) Steph. Muscinée nouvelle pour la région parisienne, 313.

Janczewski, Décès de M. de —, 136.

Jardin alpin de Montabey (Hautes-Vosges), 280.

Jeanpert (E.), Nouvelles localités de plantes parisiennes, 235. — Sur l'*Anemone sylvestris*, 118.

JOIGNY (J.), Décès, 213.
JOLLY (R.), Décès, 200.
Journal of Botany, british and foreign, [54], [244], [329].
Journal of the Linnean Society, [246].
Jura. Phytogéographie du —, 120. — Session extraordinaire dans le —, I.

K

Kœleria Chevallieri Gdgr, 301.
KUMMER (R. H.). Voir CHODAT (R.).
Kyllingia madagascariensis Gdgr, 298.

L

Lac de Saint-Point. La végétation du —, LXXXII.
Lacistema bolivianum Gdgr, ***L. guyanense*** Gdgr, 288.
Lambertia proxima Gdgr, ***L. barbata*** Gdgr, 228.
Lamourouxia Pringlei Gdgr, 217.
LAUBY, Décès, 333.
LEBIOT (M.), Admission, 149.
LE BRUN, Espèces et localités nouvelles de Phanérogames pour les Alpes de la Savoie et du Dauphiné, 308.
LEMASSON, Le jardin alpin de Montabey (Hautes-Vosges), 280.
Lettre de M. A. MAGNIN, 99.
Libia italiana. Flora algologica della —, [255], [256].
Lilium mandshuricum Gdgr, ***L. sinensium*** Gdgr, 292.
Liochlæna lanceolata Nees. Muscinée nouvelle pour la région parisienne, 313.
Localités. Nouvelles — de plantes parisiennes, 235.
Lomatia stenophylla Gdgr, ***L. fallacina*** Gdgr, ***L. arguta*** Gdgr, ***L. prælonga*** Gdgr, ***L. densa*** Gdgr, 228.
Lophiola floridana Gdgr, ***L. breviflora*** Gdgr, 290.
Luzula Cusickii Gdgr, 295.

M

Madagascar. *Cyperus* nouveaux de —, 338.
Mæsa efatensis A. Guillaum., 272.
MAGENC (P.), Les badamiers (*Terminalia*), [144].
MAGNIN (A.), Allocution, VI. — Causerie sur la phytogéographie du Jura, 120. — Excrétion de glace chez un *Verbesina*, 308. — La végétation du lac de Saint-Point, LXXXII. — Le Chateleu et la Brévine, LXXXIII. — Lettre de M. —, 99. — et ALLORGE (P.), Compte rendu de l'herborisation dans la forêt du Massacre, LXVI.
MALENÇON (G.), Admission, 117.
Malpighia, rassegna mensile di Botanica, [253].
Marais de Saône. Flore des —, X.
Maroc. Flore du — occidental, 79. — Géographie botanique du —, 277.
MASCRÉ (M.), Admission, 406.
Mayaca caroliniana Gdgr, ***M. longipes*** Gdgr, 293.
Medicago media Persoon à fleurs versicolores d'abord violettes et finalement jaunes, dans la région parisienne, 233.
Melica Kermanica Gdgr, 301.
Melun-Ouest. Plantes observées dans la région de —, 131, 334.
Memorias de la real Sociedad española de Historia natural, t. VIII, [254].
Milly-Nord. Plantes observées dans le canton de —, 131, 334.
Mimulus nevadensis Gdgr, ***M. washingtonensis*** Gdgr, ***M. deltoideus*** Gdgr, 218; ***M. puberulus*** Gdgr, ***M. Parishii*** Gdgr, ***M. Bakeri*** Gdgr, ***M. puncticalyx***, Gdgr, 219.
Monochoria chinensis Gdgr, 294.
Monocotylédones et Dicotylédones possèdent le même type vasculaire, 373.
Montabey. Jardins alpins de —, 280.
MOREAU (F), Sur une nouvelle méthode d'étude du mouvement des microorganismes, 66.
MOREAU (Mme et M. F.), Les Urédinées du groupe *Endophyllum*, 14.
MORQUER (R.), Admission, 333.
MORVILLEZ, Admission, 413.
Mouvement des microorganismes. Nouvelle méthode d'étude, 66.
Mycoderma tannica, [57].
Myristica celebica Gdgr, ***M. borneensis*** Gdgr, ***M. amboinensis*** Gdgr, ***M. laurella*** Gdgr, ***M. philippinensis*** Gdgr, 225; ***M. laurina*** Blume, ***M. purpurascens*** Gdgr,

M. Ridleyi Gdgr, ***M. malaccensis*** Gdgr, 226.

N

Noachovitch (G.), Admission, 333.
Notes ptéridologiques, 214.
Notulæ Systematicæ, (n^os 7, 8, 9, 10, 11, 12), [114].
Nouvelle-Calédonie. Flore de la —, 310.
Nouvelles-Hébrides. Contribution à la flore des —, 267.
Nuovo Giornale botanico italiano, [247], [418].

O

Oleandra samoensis Gdgr, 306.
Olivier (abbé H.), Les *Arthonia* de la flore d'Europe, [57].
Orthocarpus densiusculus Gdgr, 218.
Ozeszko, Décès, 413.
Ostodes Prainii Gdgr, 287.
Oversigt over det Kongelige danske videnskabernes selskabs Forhandlinger, 1915, [255].

P

Photolyse par la chlorophylle, [147].
Pedicularis. Le genre —, [112].
Pelagodoxa Henryana Beccari, 12.
Pellegrin (F.), La variabilité du *Trichilia emetica* Vahl dans le Haut Sénégal et le Niger, 238.
Perotis birmanica Gdgr, ***P. chinensis*** Gdgr, ***P. patens*** Gdgr, ***P. Perrotteti*** Gdgr, ***P. transvaalensis*** Gdgr, 301.
Perrier de la Bâthie. Voir Hamet (R.).
Persoonia patulifolia Gdgr, ***P. pervagans*** Gdgr, ***P. breviuscula*** Gdgr, ***P. Walteri*** Gdgr, ***P. phyllostachys*** Gdgr, ***P. tasmanica*** Gdgr, ***P. latiuscula*** Gdgr, ***P. adjacens*** Gdgr, ***P. porrigens*** Gdgr, ***P. Maidenii*** Gdgr, ***P. monticola*** Gdgr, ***P. recedens*** Gdgr, 227; ***P. viridula*** Gdgr, ***P. myrioclada*** Gdgr, ***P. effusa*** Gdgr, 228.
Pételot, Admission, 99.
Petersen (J. B.), Studier over danske aerofile Alger, [256].
Petrophila stylaris Gdgr, ***P. dasyclada*** Gdgr, ***P. obtusifida*** Gdgr, ***P. Bakersana*** Gdgr, ***P. chrysotricha*** Gdgr, ***P. argyrotricha*** Gdgr, 226.
Phragmites persepolitana Gdgr, 301.
Phyllanthus mozambicensis Gdgr, 287.
Phytolacca Molleri Gdgr, 224.
Pinus Khasya, *P. Merkusii* et *P. excelsa*, [147].
Planctologie. Étude de — expérimentale, [258].
Plantago wyomingensis Gdgr, 221; ***P. salesarensis*** Gdgr, ***P. samojedorum*** Gdgr, 222.
Plantes intéressantes du Vexin français, xxxvi. — nouvelles, rares ou critiques, xiv. — parisiennes. Nouvelles localités de —, 235.
Platygyrium repens Br. eur. Muscinée nouvelle pour la région parisienne, 313.
Plumbago Maximowiczii Gdgr, 221.
Poa chionogenes Gdgr, 302; ***P. Crandallii*** Gdgr, 301; ***P. Hartzii*** Gdgr. ***P. Malmgrenii*** Gdgr, 302.
Poisson (J.), Décès, 371.
Polygonacées. Embryogénie des —, 168.
Polygonum Cumingianum Gdgr, 224; ***P. guatemalense*** Gdgr, ***P. Stuckertii*** Gdgr, ***P. Blumei*** Gdgr, ***P. Korthalsii*** Gdgr, ***P. Louci*** Gdgr, ***P. assamicum*** Gdgr, ***P. sumatranum*** Gdgr, ***P. adoense*** Gdgr, 225.
Pontarlier. Herborisation dans les tourbières de la région de —, lxx.
Potamogeton montanense Gdgr, 304.
Potentilla Ribui Gdgr, 306.
Pouzolzia sikkimensis Gdgr, 287.
Proceedings of the National Academy of Sciences, [417].
Protium plagiocarpium R. Ben., 359.
Psilotum domingense Gdgr, ***P. flabullatum*** Gdgr, ***P. natalense*** Gdgr, ***P. neo-caledonicum*** Gdgr, ***P. Novæ-Zelandiæ*** Gdgr, 306.
Ptilotus oblongifolius Gdgr, 222.
Puran Singh, Note on turpentine of *Pinus Khasya*, *P. Merkusii* and *P. excelsa*, [147].
Pylaisæa radicans Desv., 99.

R

Rapports sur les herborisations faites par la Société pendant la session du Jura, xlv.
RAUNKIÆR (C.), Recherches statistiques sur les formations végétales, [58].
Recettes et dépenses de la Société du 1er janvier 1915 au 1er janvier 1918, 137.
REHFOUS (L.), Étude sur les stomates, [57].
REMEAUD (O.) Admission, 333.
RENARD (Mlle Marie), Admission, xiv.
Revue générale de Botanique, t. xxviii, 1916, [243]; t. xxx, 1918, [54].
REYNIER (A.), Aperçu sur la flore du Maroc occidental d'après des récoltes et observations faites dans cette région par M. Perrier de la Bâthie, en 1917-1918, 79. — Existence dans le Var du *Teucrium Scordium* L. var. *scordioides* Caruel, [419]. — La fougère de DILLENIUS « *Trichomanes foliis eleganter incisis* », en Provence, xxx. — Le *Convolvulus Cantabrica* L. var. varoise *transiens* Reyn. et le *Convolvulus Gerardi* Rœm. et Sch., [420]. — Sur une forme (*transiens* Reyn.) de l'*Asplenium glandulosum* Lois. (Doradille à poils glandulifères), 150. — Une fougère du xviie siècle paraissant être synonyme de l'*Asplenium glandulosum* Lois., 200.
Rhagodia cygnorum Gdgr, 224.
Rynchospora Hitchcockii Gdgr, ***R. Riedeliana*** Gdgr, 298.
***Rhynchostegiella Teesdalei*. Le — et ses localités françaises, 2.**
Ricinocarpus megalanthus Gdgr, ***R. proximus*** Gdgr. 287.
RODIÉ (Joseph), Admission, xiv.
RODRIGUEZ (L.), Admission, 333.
Rottbœllia heterochroa Gdgr, ***R. sibirica*** Gdgr, 302.

S

Sagittaria Hitchcockii Gdgr, ***S. Suksdorfii*** Gdgr, 294.
SAILLARD, Allocution de M. —, maire de Besançon, v.
Salix Parishii Gdgr, ***S. Sudsdorfii*** Gdgr, 289.
Santalum densiflorum Gdgr, ***S. leptocladum*** Gdgr, ***S. megacarpum*** Gdgr, 232.
Savoie. Espèces et localités nouvelles pour les Alpes de —, 308.
Schistostega osmundacea, [112].
SCHWEIZER (K.), Action de CO² sur la tyrosinase; production de benzaldéhyde par la tyrosinase, [146]. — Emploi de la peroxydase comme réactif de la photolyse par la chlorophylle, [147].
Scirpus pseudo-setaceus, Le — en Espagne et au Maroc, 240.
Sclerolobium albiflorum R. Ben., [383].
Scrophularia utahensis Gdgr, 219.
Sertum plantarum novarum. Pars secunda, 216.
Session extraordinaire tenue dans le Jura pendant les mois de juillet-août 1919. Liste des membres qui y ont pris part, i. — Bureau spécial de la session, iii. — Programme de la session, iv. — Allocution du président, vi. — Vœu pour une session extraordinaire en 1920 dans le massif du Mont-Cenis, xliii.
SIMON (E.), Admission, 213.
Siphonostegia japonica Gdgr, 219.
SIPIÈRE, Herbier, 148.
Sphagnum nouveaux pour la flore parisienne : *S. laricinum* R. Spruce et *S. Warnstorfii* Russow, 406.
SPINNER, Admission, 117.
Sponia sumatrana Gdgr, 288.
Sporobolus Stapfianus Gdgr, 302.
Société royale de Botanique de Belgique, [243].
SOUÈGES (R.), Recherches sur l'embryogénie des Polygonacées, 168.
SOULIÉ (abbé), Voir Coste (abbé), xiv.
Statice turkestanica Gdgr, ***S. Tracyi*** Gdgr, ***S. sinensium*** Gdgr, ***S. tchefouensis*** Gdgr, 221.
Stereodon Haldanei Lindberg, nouveauté bryologique pour la flore vosgienne, 371.
Stomates. Étude sur les —, [57].
Streptocarpus primuliflorus Gdgr, 220.
Stypandra graminea Gdgr, 292; ***S. juncinella*** Gdgr, 293; ***S. læta*** Gdgr, ***S. latifolia*** Gdgr, 292.
Subvention du Ministre de l'Instruction publique, 99.
Suçoirs du *Cassytha filiformis* L., 398.

T

Taraxacum sikkimense Gdgr, 307.
Teedia Pentheri Gdgr, ***T. obtusifolia*** Gdgr, 219.
Tératologiques. Cas — observés en Haute-Tarentaise, 206.
Terraciano, Décès, 333.
Teucrium Sordium L. var. *scordioides* dans le Var.
Thamnochortus Mastersii Gdgr, 294.
Thil, Décès, 14.
Thunbergia Wallichiana Gdgr, ***T. malayana*** Gdgr, ***T. Woodii***, 220.
Thysanochlæna assamensis Gdgr, ***T. birmanica*** Gdgr, ***T. malaccensis*** Gdgr, ***T. sikkimensis*** Gdgr, 303.
Tillandsia Boryana Gdgr, ***T. cubensis*** Gdgr, 290.
Toda (Y.), Physiological studies on *Schistostega osmundacea*, [112].
Toni (G. B. de) e Forti (A.), Analisi microscopica di alcuni saggi di Fitoplancton raccolti dalla R. N. Liguria, [256]. — Catalogo delle Alghe raccolte nella regione di Bengasi dal R. P. D. Vito Zanon, [256]. — Seconda contribuzione algologica della Libia italiana, [255]. — Terza contribuzione alla Flora algologica della Libia, [256].
Tourbières. Herborisation dans les — de la région de Pontarlier, LXX. — Herborisation dans les — du Jura français, LXXXV.
Trabut (L.), Un hybride nouveau d'*Ægilops* : × *Triticum Rodeti* (*Ægilops ventricosa* × *Triticum durum*), XXVIII.
Trema malaccensis Gdgr, 288.
Trichilia emetica Vahl. La variabilité du — dans le Haut-Sénégal et le Niger, 238; — var. ***chorisepala***, var. ***trichandra***, var. ***macrocarpa***, var. ***microcarpa***, var. ***lævicarpa***, var. ***paucijuga***, 239.
Tricholæna mascatensis Gdgr, 303.
Trichomanes foliis eleganter incisis, XXX.
Triglochin floridanum Gdgr, 293; ***T. natalense*** Gdgr, 294; ***T. neozelandicum*** Gdgr, ***T. Philippi*** Gdgr, 293; ***T. pycnostachys*** Gdgr, 294; ***T. sessile*** Gdgr, 293.
Triplasis floridana Gdgr, ***T. glabra*** Gdgr, 303.
Tristagma chubutense Gdgr, 292.
Triticum Rodeti Trabut, XXVIII.
Tscharna Rayss, Le *Cœlastrum proboscideum* Bohl., [258].
Tyrosinase, [145], [146].

U

Uniola floridana Gdgr, ***U. heterochroa*** Gdgr, ***U. macrostachys*** Gdgr, 304.

V

Val des Bains. Notes bryologiques sur le —, 156.
Verbesina. Excrétion de glace chez un —, 308.
Veronica cachemirica Gdgr, 219; ***V. Maideniana*** Gdgr, ***V. Sintenisiana*** Gdgr, 220.
Vert lumière. Emploi du — en histologie végétale, 44.
Vexin. Plantes intéressantes du — français, XXXVI.
Vilmorin-Andrieux, Maison —. Admission, 213.
Vilmorin (Maurice Lévêque de —), Notice sur —, 140.
Vischer (W.), Voir Chodat (R.).

X

Xénie chez le Châtaignier, 354.
Xerotes apiculata Gdgr, ***X. fribrillosa*** Gdgr, 295.
Xylosma nervosa n. sp., 311; ***X. lifuana*** n. sp., ***X. Pancheri*** n. sp., 312.

Z

Zoysia iodostachys Gdgr, ***Z. malaccensis*** Gdgr, 303.
Zygadenus alpinus Gdgr, 293.

CLASSEMENT DU TEXTE

Le tome LXVI comprend :

1° La liste des membres de la Société au 1er janvier 1919, XXVI pages.

2° Les comptes rendus des Séances et la Revue bibliographique intercalée et sans pagination spéciale, 420 pages.

3° Le compte rendu de la Session extraordinaire tenue dans le Jura pendant les mois de juillet-août 1919 et la table des matières, CIII pages et 1 planche.

AVIS AU RELIEUR

La planche I (Session extr.) doit être insérée en regard de la page XXVIII.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. CAMUS.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE DANS LE JURA PENDANT LES MOIS DE JUILLET-AOUT 1919.

Liste des membres et des autres personnes qui ont pris part à la Session I

RÉUNION PRÉPARATOIRE DU 23 JUILLET 1919.

Élection du bureau spécial de la Session III
Programme de la Session IV

SÉANCE DU 23 JUILLET 1919.

Allocution de M. Saillard V
Allocution du Président VI
Hillier .... La flore des Marais de Saône et du Bois d'Aglans. X

SÉANCE DU 1er AOUT 1919.

Admission de M. **Rodié** et Mlle **Renard** XIV
Abbés Coste et Soulié .... Plantes nouvelles, rares ou critiques XIV
L. Trabut .... Un hybride nouveau d'*Ægilops* : × *Triticum Rodeti* (*Ægilops ventricosa* × *Triticum durum*) XXVIII
Alfred Reynier .... La Fougère de Dillenius « *Trichomanes foliis eleganter incisis* », en Provence XXX
Pierre Allorge .... Notes sur quelques plantes intéressantes du Vexin français XXXVI
Projet de M. N. Roux pour la Session de 1920 dans le Massif du Mont-Cenis XLIII

Ant. Magnin .... Compte-rendu sommaire des herborisation faites par la Société pendant la Session du Jura XLV
François Hétier .... Herborisation à la Châtelaine et aux sources de la Cuisance XLIX
Samuel Aubert .... Excursion de la Société botanique de France à la Dôle et à la forêt du Massacre, le 26 juillet 1919. LXII
A. Magnin et P. Allorge .... Compte rendu de l'herborisation dans la forêt du Massacre LXVI
Fr. Hétier .... Herborisation dans les tourbières de la région de Pontarlier LXX
A. Magnin .... La végétation du lac de Saint-Point LXXXII
— .... Le Chateleu et la Brévinne LXXXIII
P. Allorge et M. Denis .... Sur la répartition des Desmidiées dans les tourbières du Jura français LXXXV

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 6 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation. (La publication des Mémoires est momentanément suspendue.)

Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1919

Président : Le Prince Bonaparte.

Vice-présidents :

MM. Bois, Giraudias, Magnin, Thil.

Secrétaire général : M. L. Lutz.

Secrétaires :
MM. Mirande, Moreau,
Trésorier :
M. J. de Vilmorin.

Vice-secrétaires :
M^{me} Allorge, M. Le Brun.
Trésorier adjoint :
M. Hibon.

Membres du Conseil :

MM. Buchet,
Combes,
Dangeard,
Danguy,

MM. Foex,
Fron,
Gadeceau,
Guérin,

MM. Guillaumin,
Jeanpert,
Souèges,
Viguier.

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à la Faculté de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin,
F. Camus.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.